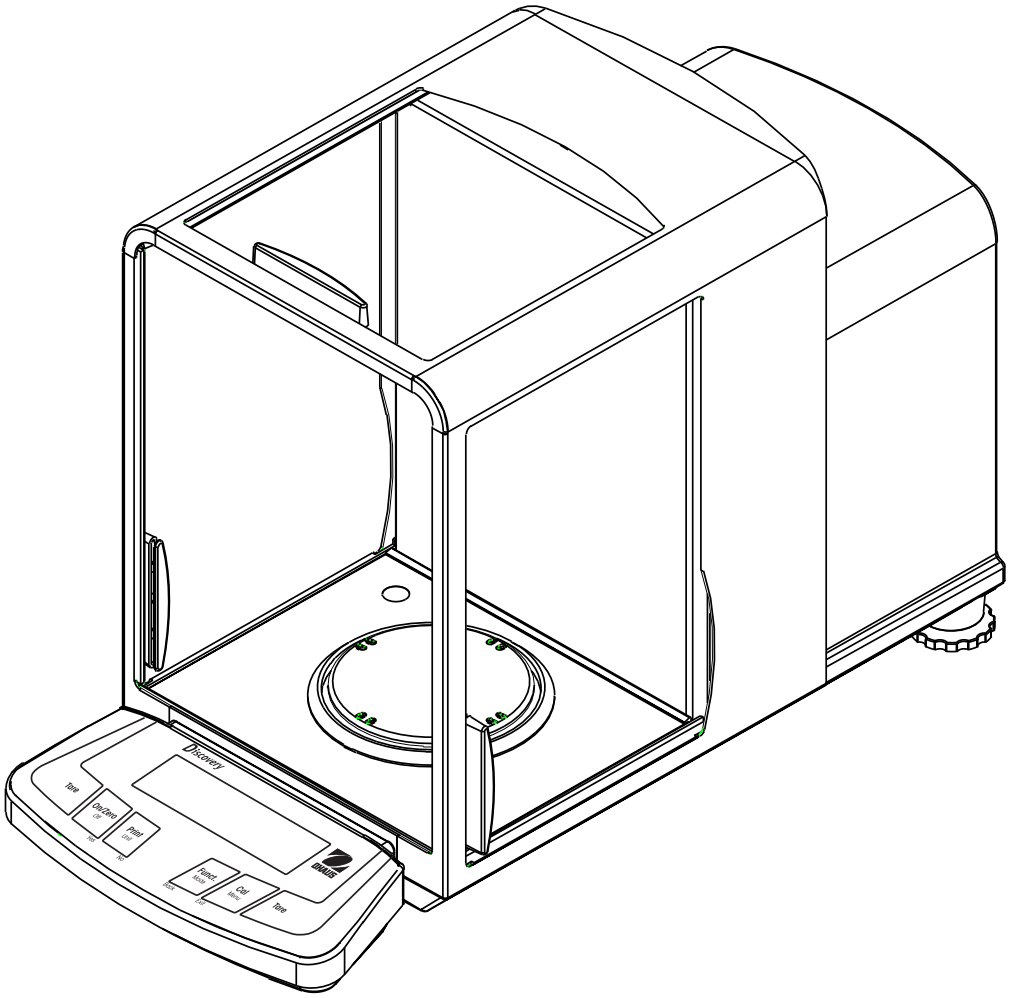
Ohaus Discovery-Waagen
Bedienungsanleitung



Ohaus Corporation, 19A Chapin Road, P.O. Box 2033 Pine Brook, New Jersey, 07058, USA

Konformitätserkärung Wir, die Ohaus Corporation, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die untenstehenden Waagentypen - mit den genannten Richtlinien und Normen übereinstimmen.

Modell/Typ Discovery Series

EC-Markierung	EC Richtlinie	Geltende Standards
CE	**73/23/EEC** Niederspannung	**EN61010-1: 2001**
	89/336/EEC Elektromagnetische Verträglichkeit	**EN61326:1997+A1:A2:01+A3:03 (class B**) **EN61326:1997+A1:A2:01+A3:03 (minimal requirements)**
Für nicht selbsttätige Waagen, die in einer Anwendung gemäß Artikel 1, 2.(a) verwendet werden, muss eine zusätzliche messtechnische Markierung gemäß Anhang IV der Richtlinie 90/384/EEC des europäischen Rats am Instrument befestigt werden.		
CE XX 1259 M **XX = Year**	**90/384/EEC** Für nicht selbsttätige Waagen	**EN45501:1992 ***

* Betrifft nur zertifizierte nicht selbsttätige Waagen
Date: April 1, 2006

Ted Xia
President
Ohaus Corporation
Pine Brook, NJ USA

Urs Müller
General Manager
Ohaus Europe
Greifensee, Switzerland

Wichtiger Hinweis für verifizierte Wägeinstrumente

Wägeinstrumente, die am Herstellungsort verifiziert werden, tragen eine der oben angeführten Marken auf dem Verpackungsetikett sowie einen grünen „M"-Aufkleber (Messtechnik) auf dem Schild mit der Beschreibung. Sie können sofort in Betrieb genommen werden.

Bei Wägeinstrumenten, die in zwei Phasen verifiziert werden müssen, befindet sich auf dem Schild mit der Beschreibung kein grüner „M"-Aufkleber (Messtechnik) und sie tragen eine der oben aufgeführten Identifikationsmarkierungen auf dem Verpackungsetikett. Die zweite Phase der anfänglichen Verifizierung muss von der zugelassenen Servicebehörde des Vertragshändlers innerhalb der EU oder durch nationale Behörden für Maße u. Gewichte durchgeführt werden.

Die erste Phase der anfänglichen Verifizierung wurde am Arbeitsort des Herstellers durchgeführt. Sie umfasst alle Tests gemäß dem verabschiedeten europäischen Standard EN 45501:1992, Absatz 8.2.2.

Falls der Gültigkeitszeitraum der Verifizierung durch nationale Vorschriften eingeschränkt wird, muss der Benutzer des Wägeinstruments die Neuverifizierungsfrist streng einhalten und die entsprechenden Behörden für Maße und Gewichte informieren.

Entsorgung

In Übereinstimmung mit den Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2002/96 EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) darf dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Sinngemäss gilt dies auch für Länder ausserhalb der EU entsprechend den geltenden nationalen Regelungen.

Bitte entsorgen Sie dieses Produkt gemäss den örtlichen Bestimmungen in einer getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte.

Bei allfälligen Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder den Händler, bei dem Sie dieses Gerät erworben haben.

Bei Weitergabe dieses Gerätes (z.B. für private oder gewerbliche/industrielle Weiternutzung) ist diese Bestimmung sinngemäss weiterzugeben.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt.

Durch die entsprechende Markierung auf dem Produkt wird die Konformität mit den folgenden Normen angezeigt.

Markierung	Standards
N13123	**AS/NZS CISPR 22, AS/NZS 61000.4.3**
C US MC173467	**CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-04** **UL Std No 61010A-1**

FCC Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Industry Canada Note

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Registrierung nach ISO 9001m Jahr 1994 wurde der Ohaus Corporation, USA, ein Zertifikat der Registrierung nach ISO 9001 vom Bureau Veritus Quality International (BVQI) verliehen, in dem bestätigt wird, dass das Ohaus-Qualitätsmanagementsystem den Anforderungen der Norm ISO 9001 entspricht. Am 15. Mai 2003 wurde die Ohaus Corporation, USA, gemäß der Norm ISO 9001:2000 neu registriert.

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG DE-3
1.1 Beschreibung DE-3
1.2 Leistungsmerkmale DE-3
1.3 Sicherheitsvorkehrungen ..... DE-3.

2. INSTALLATION DE-4
2.1 Auspacken DE-4
2.2 Komponenten installieren DE-4
2.2.1 Zusammenbau DE-4
2.3 Standort auswählen DE-4
2.4 Waage nivellieren DE-4
2.5 Stromversorgung anschließen DE-5
2.5.1 Netzadapter DE-5
2.5.2 Stromversorgung ein- und ausschalten DE-5
2.6 Anfängliche Kalibrierung DE-5

3. BETRIEB DE-7
3.1 Überblick über Bedienelemente u. Anzeigefunktionen DE-7
3.2 Bedienelementtastenfunktionen DE-9
3.3 Verwendung der Bedienelementtastenfunktionen DE-10
3.3.1 Waage auf Null stellen DE-10
3.3.2 Tarieren DE-10
3.3.3 Maßeinheiten ändern DE-10
3.3.4 Anwendungsmodi ändern DE-10
3.3.5 Daten drucken DE-10
3.3.6 Kalibrierung DE-10
3.4 Menü DE-11
3.4.1 Menüstruktur DE-11
3.4.2 Menünavigation DE-12
3.4.3 Einstellungen ändern DE-12
3.5 Anwendungsmodi DE-13
3.5.1 Wiegen DE-13
3.5.2 Stückzählung DE-13
3.5.3 Prozentwägung DE-14
3.5.4 Kontrollwägung DE-15
3.5.5 Dynamische/Tierwägung DE-15
3.5.6 Brutto-, Netto-, Tara-Wägung DE-16
3.5.7 Summieren DE-17
3.5.8 Oberer Punkt DE-17
3.5.9 Dichte DE-18
3.5.10 Statistik DE-25
3.3.11 Pipettenkalibrierung DE-28

INHALTSVERZEICHNIS (Forts.)

3.6 Zusätzliche Funktionen DE-30
3.6.1 Unterflurwägen DE-30
3.7 Waageneinstellungen DE-30
3.7.1 Menüeinrichtung DE-30
3.7.2 Kalibrierung DE-31
3.7.3 Setup DE-35
3.7.4 Ablesewert DE-35
3.7.5 Modus DE-35
3.7.6 Einheit DE-36
3.7.7 Drucken DE-37
3.7.8 RS232 ..... DE-37
3.7.9 GLP-Daten DE-37
3.7.10 GLP-Druck DE-38
3.7.11 Zurücksetzen DE-38
3.7.12 Menüsicherung DE-39
3.7.13 Ende DE-39
3.8 Zugriff auf die Waageneinstellungen versiegeln DE-40
3.9 Daten drucken DE-40

4. WARTUNG DE-41
4.1 Kalibrierung DE-41
4.2 Reinigung DE-41
4.3 Fehlersuche DE-41
4.4 Wartungsinformationen DE-42
4.5 Ersatzteile DE-42
4.6 Zubehör DE-42

5. TECHNISCHE DATEN DE-43
5.1 Zeichnungen DE-43
5.2 Spezifikationen DE-44
5.3 Kapazität x Ablesbarkeit DE-45
5.4 Kommunikation DE-45
5.4.1 Befehle DE-45
5.4.2 Anschlüsse DE-46
Beschränkte Garantie DE-47

1 EINLEITUNG

Dieses Handbuch enthält Anweisungen zur Installation, zum Betrieb und zur Wartung von Ohaus Discovery-Waagen. Bitte lesen Sie das Handbuch ganz durch, bevor Sie die Waage in Betrieb nehmen.

1.1 Beschreibung

Ohaus Discovery-Waagen sind Präzisionswägeinstrumente, die bei ordnungsgemäßer Pflege jahrelang gute Dienste leisten. Die Ohaus Discovery-Waagen sind mit Kapazitäten von 110 g bis 310 g erhältlich.

1.1.1 Modellbezeichnungen

Beispiel: DV214CD

DV = Abkürzung für die Produktfamilie Discovery

214 = 210-g-Modell mit einer Ablesbarkeit von 0,0001 g

C = mit interner Kalibrierung (AutoCal)

D= Modell mit Doppelbereich

1.2 Leistungsmerkmale

Die Ohaus Discovery-Waagen umfassen zahlreiche Anwendungsmodi.

- Wägung, Stückzählung
- Tierwägung
- Kontrollwägung
- Prozentwägung
- Summierung
- Dichte, G/N/T (Brutto/Netto/Tara)
- Pipettenkalibrierung
- Oberer Punkt, Statistik

Weitere Standardfunktion sind:

- Zweizeilige LCD mit Hintergrundbeleuchtung
- Schutzabdeckung
- RS232-Schnittstelle
- Haken zum Unterflurwägen
- Automatische interne Kalibrierung
- Überlast- und Unterlastindikatoren
- Sperrschalter schützt voreingestellte Parameter
- Eichpflichtige Modelle (LFT)
- Netzadapterbetrieb (Netzadapter im Lieferumfang enthalten)
- Verstellbare Füße und Wasserwaage
- Antistatiktücher

1.3 Sicherheitsvorkehrungen

Bitte befolgen Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen:

- Stellen Sie sicher, dass die auf dem Netzadapter aufgedruckte Eingangsspannung der örtlichen Netzspannung entspricht.
- Verwenden Sie die Waage nur an trockenen Orten.
- Betreiben Sie die Waage nicht unter widrigen Umgebungsbedingungen.
- Lassen Sie keine Lasten auf die Plattform fallen.
- Reparaturen sollten nur von dazu befugtem Personal durchgeführt werden.

2 INSTALLATION

2.1 Auspacken

Nehmen Sie die Discovery-Waage und alle dazugehörigen Komponenten vorsichtig aus dem Karton heraus. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, um eine sichere Lagerung und einen sicheren Transport zu gewährleisten.

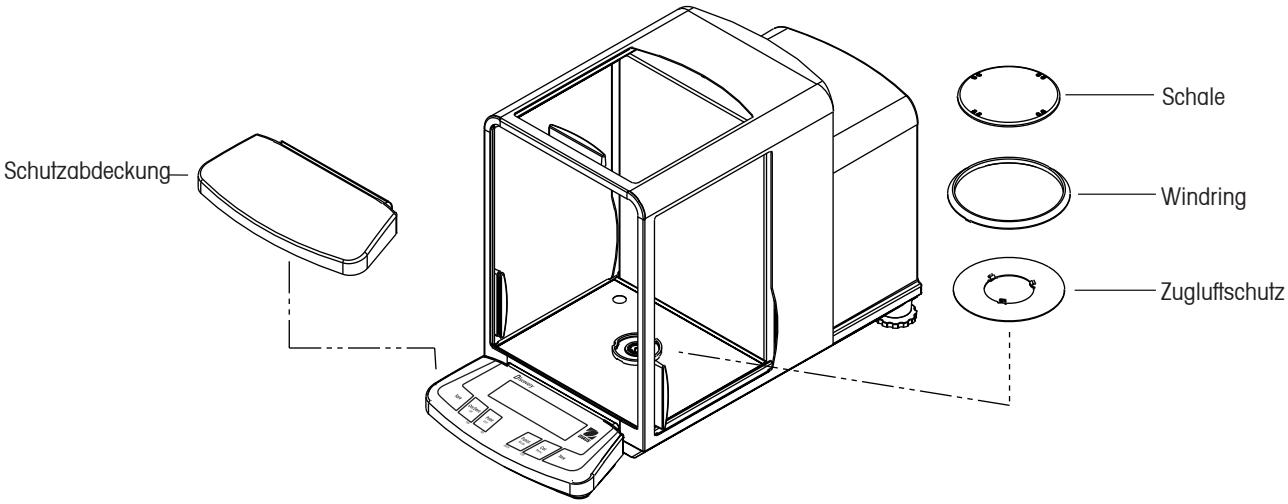
2.2 Komponenten installieren

Beziehen Sie sich bei der Identifikation und dem Zusammenbau Ihrer Discovery-Waage mit ihren Komponenten auf die Abbildung und Anweisungen weiter unten. Bevor die Waage verwendet werden kann, müssen alle Komponenten installiert werden.

2.2.1 Zusammenbau

1. Öffnen Sie die Seitentüren der Waage, installieren Sie den Schutz, Windring und die Schale wie in der Abbildung dargestellt.

2. Setzen Sie die Schutzabdeckung auf die Vorderplatte der Waage auf.



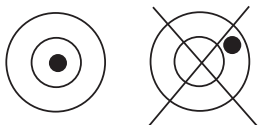
Installation der Waagenkomponenten

2.3 Standort auswählen

Stellen Sie die Waage auf einer festen, stabilen Oberfläche auf. Vermeiden Sie Standorte mit zu starken Luftströmungen, Vibrationen, Wärmequellen oder schnellen Temperaturschwankungen.

2.4 Waage nivellieren

Bevor die Waage zum Einsatz kommt, sollten die Füße so eingestellt werden, dass Sie Waage eben steht. Dadurch wird eine präzise Wägung gewährleistet. In einem kleinen, runden Fenster im Wägefach ist eine Wasserwaagenanzeige zu sehen. Nivellieren Sie die Waage, indem Sie die Nivellierfüße so einstellen, dass die Wasserblase im Kreis zentriert ist (siehe unten).



Wasserwaagenlibelle

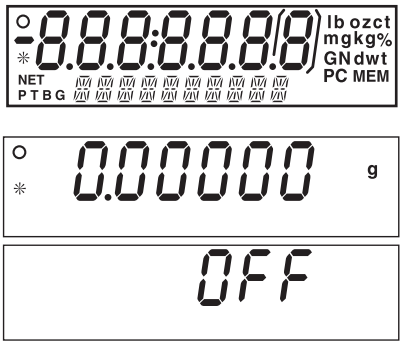
2.5 Stromversorgung anschließen

2.5.1 Netzadapter

Schließen Sie den Netzadapter an die Wandsteckdose an. Schließen Sie den Stecker an die Buchse auf der Rückseite der Waage an.

Zur Verwendung mit einer gemäß CSA zertifizierten (oder gemäß gleichwertiger Zulassungsbehörde zertifizierten) Stromquelle, die über einen begrenzten Stromkreisausgang verfügen muss.

2.5.2 Stromversorgung ein- und ausschalten



Zum Einschalten der Stromversorgung drücken Sie die **On/Zero-Taste (Ein/Null)**.

Die Waage führt eine Segmentprüfung durch. Die Waage zeigt dann den zuletzt ausgewählten Anwendungsmodus an.

Um den Strom auszuschalten, drücken und halten Sie die **Off-Taste** gedrückt, bis OFF (Aus) eingeblendet wird, und lassen Sie dann die Taste los.

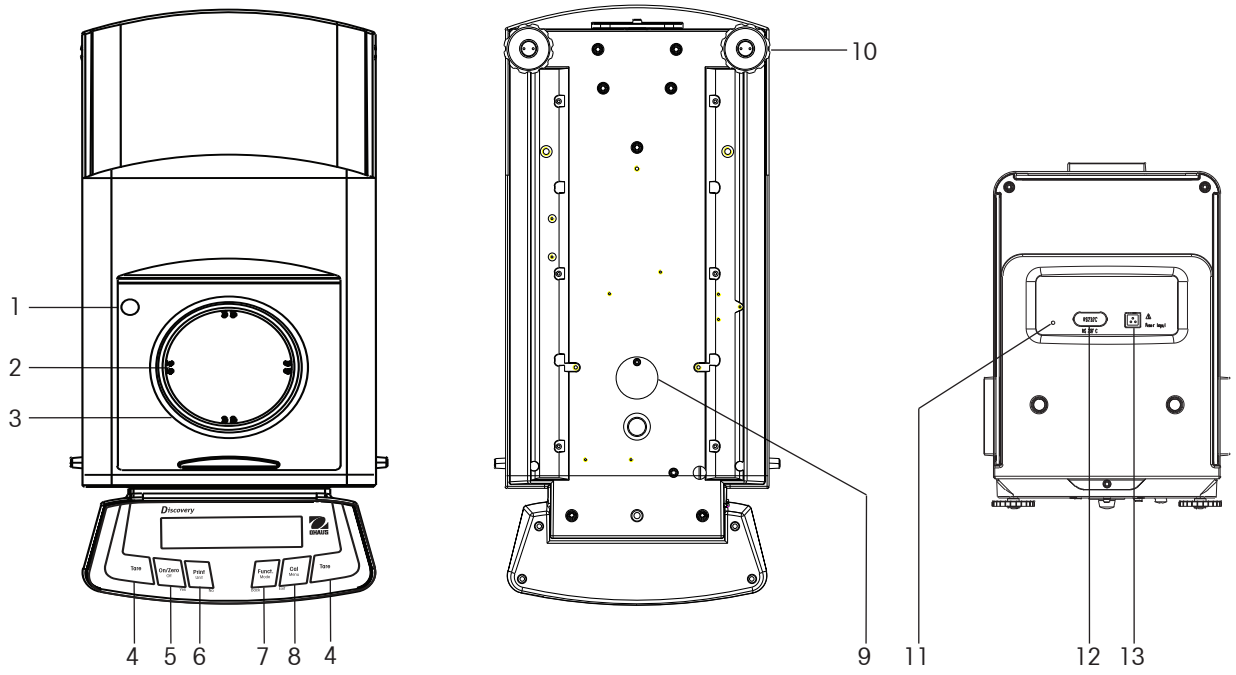
2.6 Anfängliche Kalibrierung

Nach erstmaliger Installation der Waage muss sie, wenn sie an einen anderen Standort verlegt wird, kalibriert werden, um genaue Wägeergebnisse sicherzustellen. Die Discovery-Waage verfügt über eine fortgeschrittene AutoCal-Funktion, mit deren Hilfe die Waage automatisch und ohne Kalibriergewichte kalibriert werden kann. Die Waage kann auch wahlweise manuell mit externen Gewichten kalibriert werden. Stellen Sie sicher, dass die richtigen Kalibriergewichte zur Verfügung stehen, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen. Die Kalibriergewichte und das Kalibrierverfahren sind in Abschnitt 3.7.2 beschrieben.

WICHTIG:

Die Waage sollte sich mindestens 8 Stunden lang in ihrer neuen Umgebung akklimatisieren. Vor dem Gebrauch sollte sich die Waagenelektronik 2 Stunden aufwärmen.

3 BETRIEB
3.1 Überblick über Bedienelemente u. Anzeigefunktionen

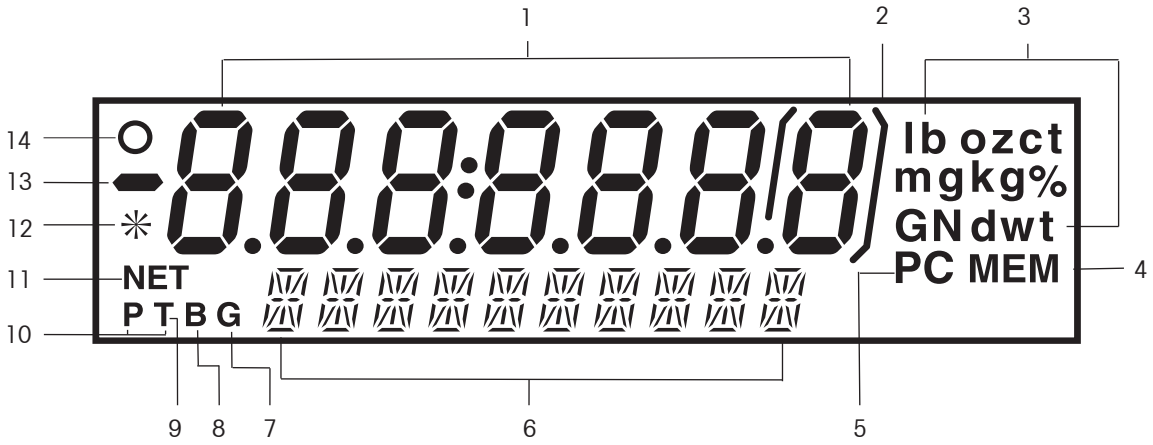


DRAUFSICHT UNTERANSICHT RÜCKANSICHT

TABELLE 3-1. BEDIENELEMENTFUNKTIONEN DER DISCOVERY-WAAGE.

1	Wasserwaage
2	Schale
3	Windring
4	Tara-Tasten
5	On / Zero Off-Taste (Ein/Null/Aus)
6	Print Unit-Taste (Drucken/Einheit)
7	Funct. Mode-Taste (Funktion/Modus)
8	Cal Menu-Taste (Kalibrieren/Menü)
9	Unterflurabdeckung und Schraube
10	Nivellierfüße
11	Sperrrücksetzschalter
12	COM 1-Anschluss
13	Stromanschluss

3.1 Überblick über Bedienelemente und Anzeigefunktionen (Forts.)



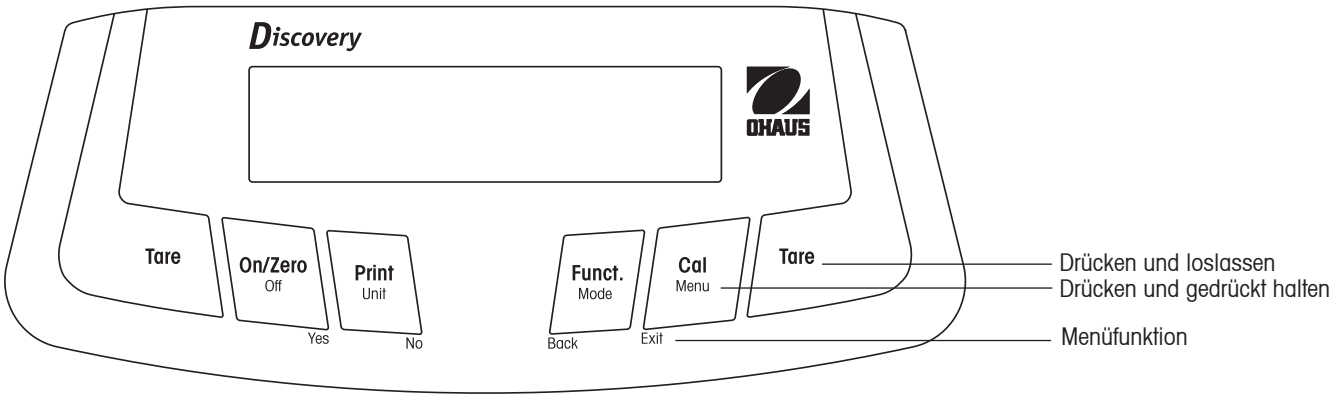
Digitalanzeigefenster

TABELLE 3-2. ANZEIGEFUNKTIONEN DER DISCOVERY-WAAGE.

1	Primäre Anzeige (7 Segmente)
2	Eckige Klammern
3	Maßeinheiten
4	Speicherindikator
5	Stückzahlindikator
6	Sekundäre Anzeige (14 Segmente)
7	Brutto-Indikator (G)
8	Brutto-Indikator (B)
9	Tara-Indikator (T)
10	Voreinstellungstara-Indikator (P)
11	Netto-Indikator (NET)
12	Stabilitätsanzeige
13	Minus-Anzeige
14	Nullmittelpunkt-Anzeige

3.2 Funktionen der Tasten

Vier Mehrfunktionstasten und zwei Taratasten werden zur Bedienung der Waage und zur Navigation der Menüs verwendet. Die Funktion jeder Taste ist nachstehend dargestellt.



Primäre Funktion	**Tare** • Führt eine Tarafunktion aus.	**On/Zero** • Wenn die Waage ausgeschaltet ist, wird sie eingeschaltet. • Stellt Waage auf Null.	**Print** • Sendet den aktuellen Anzeigewert zur seriellen Schnittstelle.	**Function** • Der Betrieb hängt vom Anwendungsmodus ab.	**Cal** • Leitet die Kalibrierungsfunktion ein.
Sekundäre Funktion		**Off** • Schaltet die Waage aus.	**Unit** • Ändert die Wägeeinheit. Durch Drücken und Gedrückthalten werden die Einheiten durchblättert.	**Mode** • Ändert den Anwendungsmodus.	**Menu** • Zum Aufrufen eines Menüs wird diese Taste gedrückt und gehalten.
Menüfunktion		**Yes** • Akzeptiert die aktuelle (blinkende) Einstellung auf der Anzeige. • Beim Bearbeiten im alphanumerischen Feld wird zur nächsten Ziffer hochgezählt.	**No** • Weist die aktuelle (blinkende) Einstellung auf der Anzeige zurück. • Erhöht einen Wert, der eingegeben wird.	**Back** • Geht zum vorherigen Menüelement zurück. • Verringert einen Wert, der eingegeben wird.	**Exit** • Beendet sofort den Menümodus. • Bricht eine momentan durchgeführte Kalibrierung ab.

3.3 Verwendung der Bedienelementtastenfunktionen

3.3.1 Nullstellen der Waage

Nehmen Sie die Last von der Schale ab und drücken Sie die **Zero-Taste**, um die Anzeige auf Null zu stellen.
Wenn die Wägeschale leer ist, schaltet sich der Nullmittelpunkt-Indikator ein, wenn sich der Messwert innerhalb von + 1/4 d der Nulleinstellung befindet.

3.3.2 Tarieren

Tarieren bedeutet, das Gewicht eines Behälters zu berücksichtigen, sodass nur das Gewicht von Objekten im Behälter (Nettogewicht) angezeigt wird.

So wird tariert
Stellen Sie den leeren Behälter auf die Schale und drücken Sie die **Tare-Taste**.
Fügen Sie dem Behälter Material hinzu. Das Nettogewicht des Materials wird angezeigt.
Zum Löschen des Tarawertes wird der Behälter von der Schale abgenommen und die **Tare-Taste** gedrückt.

Autom. Tarieren
Mit „Auto Tare" tariert die Waage automatisch den ersten Gegenstand, der auf die Schale gelegt wird.
„Auto Tare" muss im Setup-Untermenü auf ON (Ein) eingestellt sein (siehe Abschnitt 3.7.3 Setup-Untermenü).
Auf der sekundären Anzeige blinkt CONTAINER (Behälter). Wenn der Behälter auf die Schale gestellt wird, wird er automatisch tariert und das Nettogewicht wird angezeigt. Der Tarawert wird automatisch gelöscht, wenn der Behälter von der Schale abgenommen wird.

Voreinstellungstara
Ein Voreinstellungswert kann mithilfe eines am COM 1-Anschluss angeschlossenen Computers eingegeben werden. Zur Eingabe eines Voreinstellungstarawertes wird der Befehl xT an die Waage übertragen, wobei x den Wert in Gramm darstellt. Geben Sie den Wert 0 ein, um die Voreinstellungstara zu löschen.

3.3.3 Maßeinheiten ändern

Die Discovery-Waage kann so konfiguriert werden, dass in einer Reihe von Maßeinheiten, einschließlich benutzerdefinierter Einheiten, gewogen werden kann. Das Untermenü „Unit" wird zur Aktivierung bzw. Deaktivierung einer spezifischen Einheit verwendet.
So wird eine Maßeinheit ausgewählt:
Drücken und halten Sie die **Unit-Taste** gedrückt. Wenn die gewünschte Einheit angezeigt wird, lassen Sie die Taste los.
Hinweis: Wenn die gewünschte Einheit nicht angezeigt wird, muss sie im Menü „Unit" (Einheit) eingeschaltet werden (siehe Abschnitt 3.7.6).

3.3.4 Anwendungsmodi ändern

Die Discovery-Waage kann für den Betrieb in verschiedenen Anwendungsmodi konfiguriert werden. Das Untermenü „Mode" wird zur Aktivierung bzw. Deaktivierung eines spezifischen Anwendungsmodus verwendet.
Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt. Wenn der gewünschte Modus auf der sekundären Anzeige erscheint, lassen Sie die Taste los.
Hinweis: Wenn der gewünschte Modus nicht angezeigt wird, muss er im Menü „Mode" (Modus) eingeschaltet werden. (Siehe Abschnitt 3.7.5.)

3.3.5 Daten drucken

Drücken Sie die **Taste Print (Drucken)**, um den Anzeigewert zum COM-Anschluss zu übertragen (siehe Abschnitt 3.10).

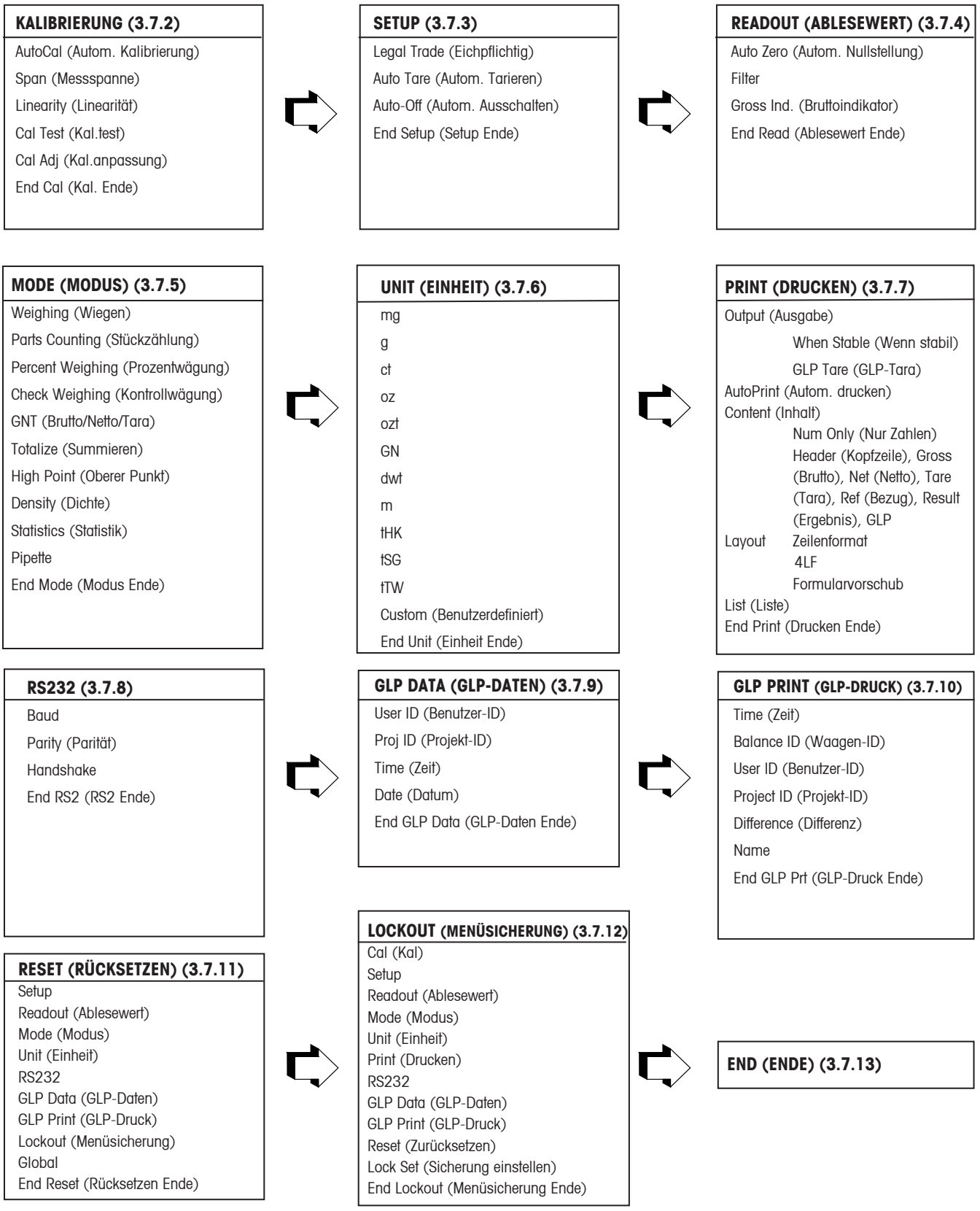
3.3.6 Kalibrierung

Drücken Sie die **Cal-Taste**, um den Kalibrierungsmodus aufzurufen. (Siehe Abschnitt 3.7.2.)

3.4 MENÜ

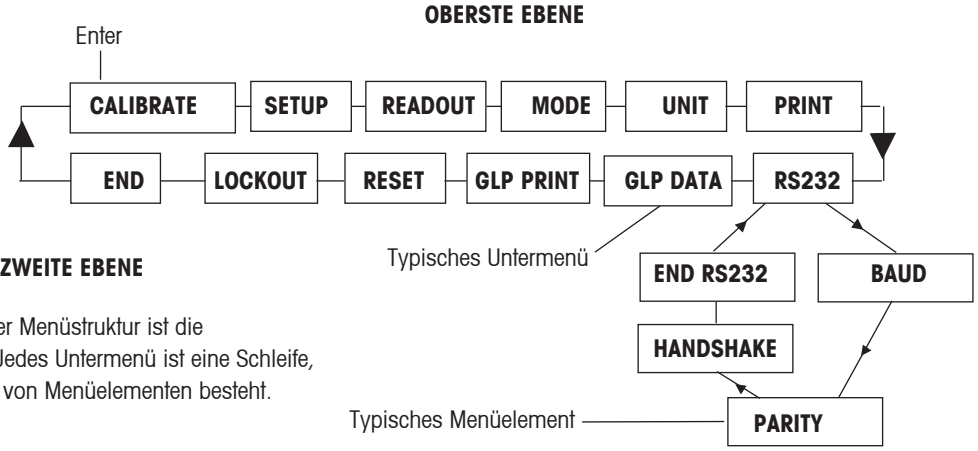
3.4.1 Menüstruktur

Die Menüstruktur der Discovery-Waage ist nachstehend dargestellt.



3.4.2 Menünavigation

Die Menüstruktur der Discovery-Waage besteht aus drei Ebenen. Die oberste Ebene stellt das Hauptmenü dar, das eine Reihe von Untermenüs enthält.



ZWEITE EBENE

Die zweite Ebene der Menüstruktur ist die Untermenüebene. Jedes Untermenü ist eine Schleife, die aus einer Reihe von Menüelementen besteht.

UNTERSTE EBENE

Die unterste Ebene der Menüstruktur ist die Menüelementebene. Jede Menüelementebene besteht aus zwei oder mehr Einstellungen.

3.4.3 Einstellungen ändern

Zum Ändern einer Menüeinstellung gehen Sie folgendermaßen vor:

MENÜ AUFRUFEN

Drücken und halten Sie die **Menu-Taste** gedrückt, bis auf der primären Anzeige (7 Segmente) MENU erscheint. Lassen Sie die Taste los, und das erste Untermenü blinkt auf der sekundären Anzeige (14 Segmente) Calibration (Kalibrierung).

Hinweis: Wenn die sekundäre Anzeige blinkt, drücken Sie zum Akzeptieren auf **„Yes" (Ja)**.
Drücken Sie auf **„No" (Nein)** oder **„Back" (Zurück)**, um eine andere Option anzuzeigen.

UNTERMENÜ AUSWÄHLEN

Drücken Sie die Taste **„No" (Nein)**, um das nächste Untermenü auszuwählen, bzw. die Taste „Back" (Zurück), um das vorherige Untermenü in der Schleife auszuwählen. Drücken Sie die Taste **„Yes"**, um das Untermenü zu wählen, das auf der sekundären Anzeige erscheint (blinkt). Der Untermenüname wird jetzt auf der primären Anzeige eingeblendet, und das erste Menüelement im Untermenü erscheint jetzt auf der sekundären Anzeige (blinkt).

MENÜELEMENT AUSWÄHLEN

Drücken Sie die Taste **„No" (Nein)**, um die nächste Einstellung auszuwählen, bzw. die Taste **„Back" (Zurück)**, um die vorherige Einstellung in der Schleife auszuwählen. Drücken Sie die Taste **„Yes"**, um die Einstellung auf der sekundären Anzeige (blinkt) als neue Menüeleminteinstellung auszuwählen und zu speichern.

MENÜ BEENDEN

Sie können jederzeit die Taste **„Exit" (Beenden)** drücken, um das Menü schnell zu beenden. Oder wählen Sie Untermenü END (Ende) und drücken Sie die Taste **„Yes" (Ja)**.

3.5 Anwendungsmodi

Die Anwendungsmodi Wägung, Stückzählung, Prozentwägung, Kontrollwiegen, Tier-/Dynamische Wägung, Brutto-/Netto-/Tarawägung, Summierung, Oberer Punkt, Dichte, Statistik und Pipette sind in der Discovery-Waage integriert. Die Waage ist standardmäßig so eingestellt, dass der Wägemodus eingeschaltet und alle anderen Anwendungsmodi ausgeschaltet sind.

Hinweis: Vor Verwendung anderer Anwendungsmodi müssen diese im Menü „Mode" (Modus) eingeschaltet werden (siehe Abschnitt 3.7.5).

3.5.1 Wiegen

Mit diesem Modus kann das Gewicht von Artikeln in der ausgewählten Maßeinheit festgestellt werden. Die Discovery-Waage wird mit der aktivierten Gewichtseinheit Gramm ausgeliefert. Vor Verwendung anderer Maßeinheiten müssen diese im Menü „Unit" (Einheit) eingeschaltet werden (siehe Abschnitt 3.7.6).

Wägen

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der Anzeige WEIGH erscheint; dann lassen Sie die Taste los.
Drücken Sie auf **Zero**, um die Waage auf Null zu stellen.
Legen Sie die zu wiegenden Objekte auf die Schale, um das Gewicht anzuzeigen.
Im Beispiel wird ein Gewicht von 200 g mit der Maßeinheit Gramm angezeigt.

3.5.2 Stückzählung

Mit dem Stückzählmodus werden Proben mit einheitlichem Gewicht gezählt.

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der Anzeige MODE COUNT erscheint; dann lassen Sie die Taste los.

Durchschnittliches Stückgewicht (APW) bestimmen.

Jedes Mal, wenn ein neuer Teiletyp gezählt wird, muss das Nenngewicht eines Stücks (durchschnittliches Stückgewicht – APW) anhand einer kleinen Anzahl von Stücken ermittelt werden. Dieses APW wird solange gespeichert, bis es durch ein anderes APW ersetzt wird.

Wenn die Stückzählung von einem anderen Modus aus eingegeben wird, blinkt auf der unteren Anzeige die Meldung CLEAR APW? (APW löschen?).
Drücken Sie auf **„No" (Nein)**, um das zuvor gespeicherte APW zu verwenden.
Ansonsten drücken Sie auf **Yes (Ja)**, um ein neues APW festzulegen.

Das aktuelle Gewicht (0.0000) erscheint auf der primären Anzeige, und der Standardprobenumfang (PLACE 10) erscheint auf der sekundären Anzeige.

Zum Ändern des Probenumfangs drücken und halten Sie die **No-Taste** gedrückt, um den Probenumfang über einen Bereich von 1 bis 99 zu erhöhen. Durch kurzes Drücken wird der Probenumfang um 1 hochgezählt, durch langes Drücken wird er um 10 hochgezählt. Lassen Sie die Taste los, wenn der gewünschte Probenumfang auf der sekundären Anzeige erscheint. Die Back-Taste dient als Rückschritttaste.

Geben Sie die vorgeschriebene Anzahl von Teilen auf die Schale.
Durch kurzes Drücken auf **„Yes"** wird der Probenumfang akzeptiert und der APW berechnet. Auf der primären Anzeige erscheint jetzt die Anzahl der Teile. Das Gewicht wird auf der sekundären Anzeige eingeblendet.

3.5.2 Stückzählung (Forts.)

Durch ein kurzes Drücken der Taste „Function" wird das APW auf der sekundären Anzeige eingeblendet. Das Beispiel zeigt ein APW von 2.000 g. Durch erneutes Drücken der **Function-Taste** kehrt die Waage zum Stückzählungsmodus zurück.

Zur Einrichtung eines neuen APW vom Zählmodus aus drücken Sie auf „**Mode**", bis COUNT erscheint. Zum Hochzählen drücken Sie auf „**No**", zum Herunterzählen auf „**Back**", zum Beenden ohne Speichern auf „**Exit**" und zum Akzeptieren auf „**Yes**".

APW-Optimierung

Die einzige Anpassung, die für die Stückzählung vorgenommen werden kann, ist die APW-Optimierung. Die APW-Optimierung wird im Menü „Mode" (Modus) auf „On" (Ein) oder „Off" (Aus) gestellt, wenn die Stückzählung eingeschaltet ist. Wenn die APW-Optimierung eingeschaltet ist, wird der APW automatisch optimiert. Dies führt zu einer genaueren Stückzählung. Die werkseitige Standardeinstellung ist „On" (Ein). Nachdem ein neuer APW festgelegt wurde, wird die APW-Optimierung dann ausgeführt, wenn die Anzahl der Teile, die auf der Schale hinzugefügt werden, zwischen dem Einfachen und dem Dreifachen der Stückzahl beträgt, die sich bereits auf der Schale befindet. Auf der sekundären Anzeige erscheint kurz APW OPT.

3.5.3 Prozentwägung

Rufen Sie den Prozentwägungsmodus auf, um das Gewicht einer Probe als Prozentsatz eines vordefinierten Bezugsgewichts zu messen. Zur Aktivierung der Prozentwägung siehe Abschnitt 3.7.5. Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis MODE PERCENT erscheint.

Bezugsgewicht festlegen

Es wird PERCENT eingeblendet und CLEAR REF? blinkt. Drücken Sie die **No-Taste**, um das gespeicherte Bezugsgewicht zu verwenden, und beginnen Sie mit der Prozentwägung.

Zum Fortfahren drücken Sie auf „**Yes**". Auf der Anzeige blinkt dann PUT SAMPLE (Probe auflegen).

Legen Sie die Probe auf die Schale und drücken Sie die **Function-Taste**. Die Waage zeigt das tatsächliche Probengewicht auf der primären Anzeige als 100% an. Das Ist-Gewicht der Probe wird auf der sekundären Anzeige eingeblendet. In unserem Beispiel sind 20 g als Bezugsgewicht dargestellt.

Nehmen Sie das Bezugsgewicht ab und legen Sie den zu vergleichenden Artikel auf die Schale. Die Waage zeigt den Ist-Prozentsatz auf der primären Anzeige an. Auf der sekundären Anzeige wird das Gewicht in der ausgewählten Maßeinheit eingeblendet.

Durch ein kurzes Drücken der **Function-Taste** wird das Bezugsgewicht kurz auf der sekundären Anzeige eingeblendet. Durch erneutes Drücken der **Function-Taste** kehrt die Waage zum Ist-Gewicht zurück.

Neues Bezugsgewicht festlegen

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige PERCENT (Prozent) erscheint. Auf der unteren Anzeige blinkt PUT SAMPLE (Probe auflegen). Legen Sie ein neues Bezugsgewicht auf und drücken Sie die **Function-Taste**, um ein neues Bezugsgewicht von 100% zu akzeptieren.

3.5.4 Kontrollwägung

Mit der Kontrollwägung kann das Gewicht einer Probe mit Zielgrenzwerten verglichen werden.

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der Anzeige MODE CHECK (Modus Prüfung) erscheint; dann lassen Sie die Taste los.

Kontrollwägungsparameter festlegen

Es wird CHECK (Prüfen) eingeblendet, wobei die Meldung CHG PARAM? (Parameter ändern?) blinkt. Drücken Sie die **No-Taste**, um die gespeicherten Grenzwerte zu verwenden und beginnen Sie mit der Kontrollwägung, oder drücken Sie auf die **Yes-Taste**, um die Kontrollwägungsgrenzwerte einzustellen.

Grenzwerte für „Unter" und „Über" einstellen

Auf der primären Anzeige erscheint UNDER (Unter) oder OVER (Über), was angibt, welcher Grenzwert eingegeben wird. Auf der sekundären Anzeige erscheint die vorherige Einstellung (blinkend). Drücken Sie die **Yes-Taste**. Auf der primären Anzeige erscheint UNDER (Unter). Auf der sekundären Anzeige erscheint der vorherige Eintrag, wobei die erste Ziffer blinkt. Drücken Sie die **Yes-Taste**, um die Ziffer zu akzeptieren und zur nächsten Ziffer vorzurücken. Wählen Sie die **No-Taste** und **Back-Taste**, um die Einstellung zu bearbeiten. Die Grenze für „Unter" wird zuerst bearbeitet, gefolgt von der Grenze für „Über". Wählen Sie die **Yes-Taste**, um diese Einstellung zu akzeptieren. Um schnell zum Ende der Einstellung vorzurücken, drücken Sie die **Exit-Taste**.

Grenzwerte bearbeiten

Die Grenzwerte werden eine Ziffer nach der anderen bearbeitet. Die zu bearbeitende Ziffer blinkt. Der entsprechende Wert kann durch Drücken der **No-Taste** erhöht bzw. durch Drücken der **Back-Taste** verringert werden. Wenn der gewünschte Wert erscheint, drücken Sie die **Yes-Taste**, um den Wert zu akzeptieren, und fahren Sie mit der nächsten Ziffer fort.
Wenn alle Ziffern bearbeitet wurden, blinkt der neue Grenzwert auf der sekundären Anzeige. Wählen Sie die **Yes-Taste**, um diese Grenzeinstellungen zu akzeptieren.

Wenn die Bearbeitung des Grenzwertes für „Über" beendet ist, beginnt das Kontrollwiegen. Legen Sie die Probe auf die Schale. Auf der primären Anzeige erscheint der Status für UNDER/ ACCEPT/OVER (Unter/Akzeptieren/Über), während das Ist-Gewicht des Artikels auf der sekundären Anzeige eingeblendet wird.

Neue Kontrollwägungsparameter festlegen

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige CHECK (Prüfen) erscheint.

3.5.5 Dynamische/Tierwägung

Mit diesem Modus können instabile Lasten wie sich bewegende Tiere gewogen werden. In Abschnitt 3.7.5 wird beschrieben, wie die Tierwägung aktiviert und der Filter entweder auf Niedrig, Mittel oder Hoch eingestellt wird. Die Standardeinstellung ist Mittel.

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der Anzeige MODE ANIMAL (Modus Tier) erscheint; dann lassen Sie die Taste los.

Tierwägungsparameter festlegen

Es wird die blinkende Meldung ANIMAL CHG PARAM? (Tierparameter ändern?) eingeblendet. Drücken Sie die **Yes-Taste**. Die Meldung MODE SET SEMI (Modus einstellen halb) erscheint.

HINWEIS: Je nach den vorherigen Einstellungen erscheint zunächst eventuell SET AUTO (Autom. einstellen), SET SEMI (Halb einstellen) oder SET MANUAL (Manuell einstellen).

Drücken Sie die **No-Taste**, um die Einstellung zu ändern, bzw. die **Yes-Taste**, um die Einstellung zu akzeptieren. Auf der sekundären Anzeige erscheint die Meldung READY (Bereit).

3.5.5 Dynamische/Tierwägung (Forts.)

Automatischer Modus

Stellen Sie das Tier auf die Waage, und die Waage beginnt automatisch einen Countdown. Am Ende des Countdown-Zeitraums wird das Gewicht des Tiers eingeblendet. Die Waage kehrt zum Zustand „Ready" (Bereit) zurück, wenn das Tier von der Schale abgenommen wird. Wenn die **Function-Taste** gedrückt wird, bevor das Tier von der Schale abgenommen wird, erscheint auf der primären Anzeige das Ist-Gewicht, und auf der sekundären Anzeige wird CLEAR PAN (Gewicht abnehmen) eingeblendet, bis das Tier von der Schale heruntergenommen wird. Dann kehrt die Waage zum Zustand „Ready" zurück.

Halbautomatischer Modus

Stellen Sie das Tier auf die Waage, und die Waage beginnt automatisch einen Countdown. Nehmen Sie das Tier von der Schale herunter und drücken Sie die Function-Taste, um zum Zustand „Ready" zurückzukehren. Wenn die **Function-Taste** gedrückt wird, während sich das Tier auf der Schale befindet, erscheint auf der primären Anzeige das Ist-Gewicht, und auf der sekundären Anzeige wird CLEAR PAN (Gewicht abnehmen) eingeblendet. Die Waage kehrt zum Zustand „Ready" (Bereit) zurück, wenn das Tier von der Schale abgenommen wird.

Manueller Modus

Stellen Sie das Tier auf die Waage und drücken Sie die Function-Taste. Die Waage beginnt einen Countdown. Nehmen Sie das Tier von der Schale herunter und drücken Sie die Function-Taste, um zum Zustand „Ready" zurückzukehren. Wenn die **Function-Taste** gedrückt wird, während sich das Tier auf der Schale befindet, erscheint auf der primären Anzeige das Ist-Gewicht, und auf der sekundären Anzeige wird CLEAR PAN (Gewicht abnehmen) eingeblendet. Die Waage kehrt zum Zustand „Ready" (Bereit) zurück, wenn das Tier von der Schale abgenommen wird.

Während des Tierzyklus

Auf der primären Anzeige erscheint der Countdown der Filterstufeneinstellung (Low (Niedrig - 5 s) Medium (Mittel - 10), High (Hoch - 15 s). Auf der sekundären Anzeige erscheint BUSY (Belegt). Diese Tierfiltereinstellung wird im Menü „Mode" (Modus) konfiguriert, wenn die Tierwägung eingeschaltet wird.

Abgeschlossener Tierzyklus

Auf der primären Anzeige wird das Gewicht des Tiers angezeigt, und auf der sekundären Anzeige erscheint HOLD (Halten).

Neue Tierwägungsparameter festlegen

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige ANIMAL (Tier) erscheint.

3.5.6 Brutto-, Netto-, Tara-Wägung

Mit der Brutto/Netto/Tara-Anwendung (B/N/T) können Bruttogewicht (Probe und Behältergewicht), NETTO (Probengewicht) und TARA (Behältergewicht) gleichzeitig angezeigt werden. Auf der primären Anzeige erscheint der Wert des Netto- (oder Tara-) Gewichts. Auf der sekundären Anzeige erscheint der Wert des Bruttogewichts. Die Aktivierung der B/N/T-Wägung wird in Abschnitt 3.7.5 beschrieben.

B/N/T-Wägung

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der Anzeige MODE GNT (Modus Brutto/Netto/Tara) erscheint; dann lassen Sie die Taste los. Nehmen Sie die Last von der Schale ab und drücken Sie die **On/Zero-Taste**, um die Waage vor Beginn auf Null zu stellen.

Stellen Sie einen Behälter auf die Schale und drücken Sie die **Tare-Taste**. Das Behältergewicht wird im Speicher der Waage abgespeichert. Geben Sie das Material in den Behälter. Die Waage berechnet sofort das Brutto-, Netto- und Taragewicht.

Durch kurzes Drücken der **Function-/Mode-Taste** wird die 7-Segment-Anzeige auf das Tara- und Nettogewicht umgeschaltet. In dem abgebildeten Beispiel beträgt das Behältergewicht 20 g und das Materialgewicht 50 g. Das Bruttogewicht wird als 70 g angezeigt. Bevor ein neuer Behälter verwendet wird, muss die Waage mithilfe der **On/Zero-Taste** auf Null gestellt werden. Durch kurzes Drücken der Print-Taste werden die B/N/T-Gewichte ausgedruckt. Netto und Tara müssen im Untermenü „Print Content" (Inhalt drucken) eingeschaltet werden.

3.5.7 Summieren

Mit Summieren wird das kumulative Gewicht von Gegenständen gemessen. Zur Aktivierung der Summierung siehe Abschnitt 3.7.5.

Drücken Sie die **Mode-Taste** und lassen Sie die Taste los, wenn MODE TOTALIZE (Modus Summieren) eingeblendet wird. Auf der primären Anzeige erscheint das aktuelle Gewicht.

Summierungsparameter festlegen

Auf der primären Anzeige erscheint TOTAL (Summieren), und auf der sekundären Anzeige blinkt CHG PARAM? (Parameter ändern?). Zu diesem Zeitpunkt können Sie den manuellen oder automatischen Modus wählen. Drücken Sie die **Yes-Taste**. In der primären Anzeige erscheint MODE (Modus), während in der sekundären Anzeige SET MANUAL (Manuell einstellen) blinkt. Drücken Sie die **No-Taste**, um den Modus zu ändern, bzw. die **Yes-Taste**, um die Einstellung zu akzeptieren.

Manueller Modus

Beim Aufrufen des manuellen Modus erscheint auf der primären Anzeige das aktuelle Gewicht; auf der sekundären Anzeige wird das aktuelle, summierte Gewicht eingeblendet. Die Schale muss vor Beginn leer und stabil sein. Die sekundäre Anzeige blinkt, wenn die Anzeige zur Summierung der Gewichte bereit ist.

Legen Sie den Artikel auf die Schale. Drücken Sie die **Function-Taste**, um das Gewicht des Artikels zum Gesamtgewicht zu addieren. Das neue Gesamtgewicht wird auf der sekundären Anzeige eingeblendet, wenn Stabilität erreicht wird.

Nehmen Sie den Artikel von der Schale ab. Die Waage muss bei Null stabilisiert sein, bevor der nächste Artikel aufgelegt werden kann. Die primäre Anzeige gibt das aktuelle Gewicht auf der Schale an. Die sekundäre Anzeige gibt das akkumulierte Gesamtgewicht an.

Legen Sie den nächsten Artikel auf und drücken Sie die Function-Taste. Auf der Anzeige wird ein kumulatives Gewicht von 70 g angezeigt. Nehmen Sie den Artikel von der Schale ab und wiederholen Sie den Vorgang für jeden neuen Artikel.

Automatischer Modus

Nach Aufrufen des automatischen Modus legen Sie den Artikel auf die Schale. Das Gewicht des Artikels wird auf der primären Anzeige eingeblendet. Auf der sekundären Anzeige blinkt nach Auflegen des Artikels BUSY (Belegt), bis sich die Waage stabilisiert. Dann wird der neue Gesamtwert auf der sekundären Anzeige eingeblendet. Nehmen Sie den Artikel von der Schale ab. Die Waage muss bei Null stabilisiert sein, bevor der nächste Artikel aufgelegt werden kann. Legen Sie dann den neuen Artikel auf.

Neue Summierungsparameter festlegen

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige TOTALIZE (Summieren) erscheint.

3.5.8 Oberer Punkt

Im Modus „Hoher Punkt" kann der Benutzer das höchste (stabile) Gewicht in einer Serie von Gewichtsmessungen erfassen und speichern. Zur Aktivierung des Modus „Hoher Punkt" siehe Abschnitt 3.7.5. Drücken Sie die **Mode-Taste**, bis auf der sekundären Anzeige HI POINT (Hoher Punkt) erscheint. Wenn die Option eingeschaltet ist, werden auf der primären Anzeige der aktuelle Gewichtswert und auf der sekundären Anzeige der höchste Gewichtswert angezeigt. Im Beispiel wird ein aktuelles Gewicht von 50.0000 g und ein hoher Gewichtswert von 55.0000 g angezeigt. Drücken Sie die Function-Taste, um den niedrigsten Wert im Speicher aufzurufen.

Um den Höchstwert (Hoher Punkt) zurückzusetzen und den gespeicherten Wert zu löschen, drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der unteren Anzeige „High Point" eingeblendet wird.

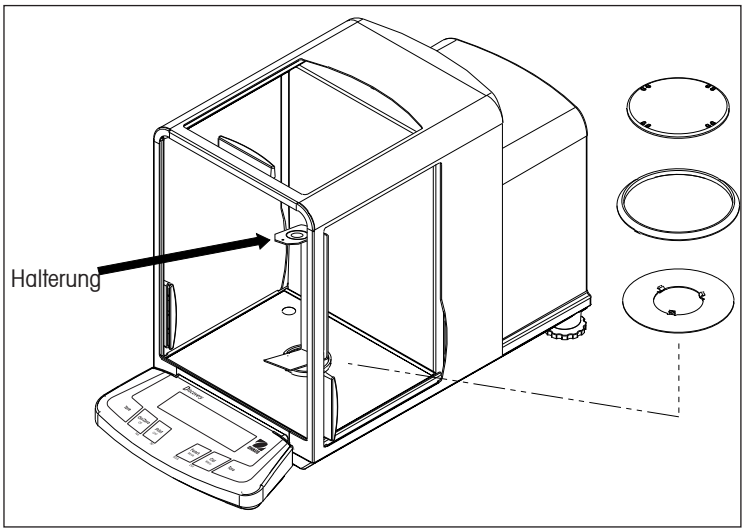
3.5.9 Dichte

Zur Aktivierung von Dichtemessungen siehe Abschnitt 3.7.5. Befolgen Sie nach der Ersteinrichtung die in Abschnitt 3.7.5 beschriebenen Verfahren. Lesen Sie die Informationen bezüglich der Dichtemessungen nach dem Verfahren, in dem sich auf einen Ohaus-Satz bezogen wird, der speziell für Dichtemessungen verwendet wird.
Mit der Discovery-Waage können vier Methoden zur Dichtebestimmung verwendet werden. Diese sind:

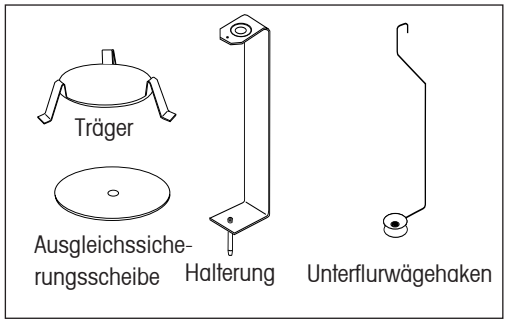
1. Feststoffe, die dichter als Wasser sind,
2. Feststoffe, die weniger dicht als Wasser sind,
3. Flüssigkeitsdichte,
4. poröses Material (mit Öl imprägniert).

Der Dichtebestimmungssatz mit der Teilenr. 80850008 wurde speziell zur Verwendung mit Discovery-Waagen von Ohaus entwickelt. Die Abbildungen zu diesem Verfahren beziehen sich auf den Dichtesatz; Sie können jedoch auch einen beliebigen Laborapparat verwenden, der den Anforderungen für Dichtemessungen genügt. Das Waagenprogramm enthält eine integrierte Referenz-Dichtetabelle für Wasser bei Temperaturen zwischen 10 °C und 30 °C. Lesen Sie den gesamten Abschnitt durch, bevor Sie versuchen, Dichtemessungen durchzuführen.
Bei der Durchführung von Dichtemessungen sollte das Material mindestens 10,0 mg auf einer Analysenwaage und 100 mg auf einer Präzisionswaage wiegen.

Vorbereitung der Waage mit dem Dichtesatz von Ohaus (optional)
Vor der Durchführung von Messungen muss sich die Waage ausreichend lange aufwärmen.
Öffnen Sie entweder die linke oder rechte Tür der Waage und nehmen Sie die Schale heraus (siehe Abbildung). Führen Sie die Halterung dort in die Waage ein, wo die Schale herausgenommen wurde.
Die Ausgleichssicherungsscheibe wird nicht verwendet.

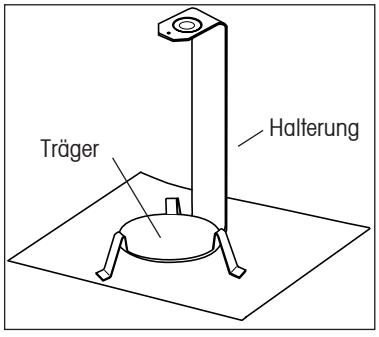


Waagenvorbereitung

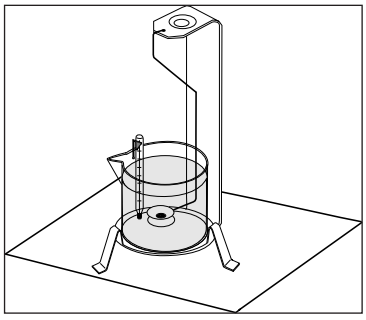


Satzkomponenten

Positionieren Sie den Träger über der Halterung und achten Sie dabei darauf, dass der Träger nicht mit der Halterung in Berührung kommt (siehe Abbildung).



Trägermontage



Becherglasinstallation

Becherglas wie abgebildet auf Träger installieren

HINWEIS: Becherglas und Thermometer gehören nicht zum Dichtesatz.

3.5.9 Dichte (Forts.)

Die Dichte Q ist der Quotient der Masse m und des Volumens V.

$$Q = \frac{m}{V}$$

Dichtebestimmungen werden unter Anwendung des Archimedes-Prinzips durchgeführt. Dieses Prinzip besagt, dass jeder Festkörper, der in eine Flüssigkeit eingetaucht wird, um den Gewichtswert leichter wird, der der Flüssigkeit entspricht, die durch ihn verdrängt wird. Die Dichtetabelle für Wasser ist in der Software der Discovery-Waage enthalten.

Die Dichte eines Festkörpers wird mit Hilfe einer Flüssigkeit bestimmt, dessen Dichte, Qo bekannt ist (Wasser wird als Hilfsflüssigkeit verwendet). Der Festkörper wird in Luft (A) und anschließend in der Hilfsflüssigkeit (B) gewogen. Die Dichte Q kann dann anhand von zwei Wägungen wie folgt berechnet werden:

$$Q = \frac{A}{A - B} \bullet Q0$$

Die Waage ermöglicht die direkte Bestimmung des Auftriebs P (P =A - B) und folglich lässt sich die obige Formel vereinfachen:

$$Q = \frac{A}{P} \bullet Q0$$

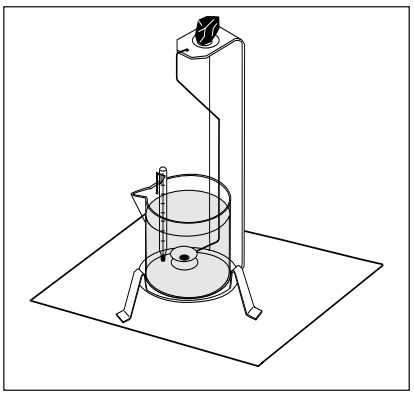
Q = Dichte des Festkörpers

A = Gewicht des Festkörpers in Luft

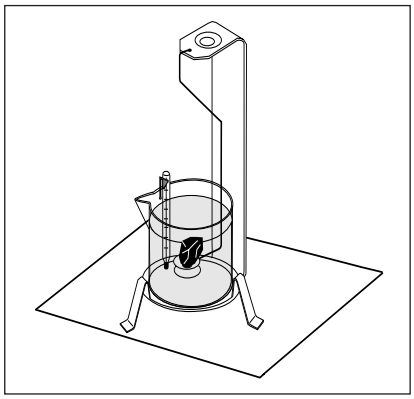
B = Gewicht des Festkörpers in der Hilfsflüssigkeit

Q0 = Dichte der Hilfsflüssigkeit bei einer gegebenen Temperatur (dieser Wert hängt von der Temperatur ab). Die Dichtetabelle für Wasser ist in Discovery-Waagen enthalten.

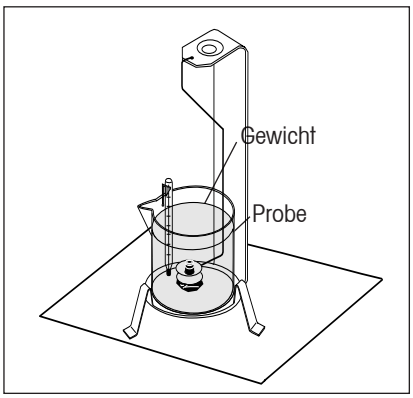
P = Auftrieb des Festkörpers in der Hilfsflüssigkeit (entspricht A - B).



Probenwiegen in Luft



Probenwiegen in Flüssigkeit



Probenwiegen mit Auftrieb

Tauchen Sie den Festkörper in der Wägeschale am Unterflurwägehaken in die Flüssigkeit (siehe Abbildung). Vergewissern Sie sich, dass sich auf dem zu wiegenden Festkörper keine Luftblasen befinden.

Schließen Sie die Zugluftschutztüren und wiegen Sie den Festkörper (Auftrieb P). Auf der Anzeige erscheint die Dichte in Gramm/cc.

3.5.9 Dichte (Forts.)

Bestimmung der Feststoffdichte für Elemente, die weniger dicht als Wasser sind
Für eine Dichtebestimmung von Festkörpern mit einer Dichte von weniger als 1 g/cm3 muss die Unterseite des Unterflurwägehakens für Festkörper verwendet werden, da der Festkörper damit unter der Oberfläche der Hilfsflüssigkeit gehalten wird. Wenn der Auftrieb des Festkörpers größer ist als das Gewicht des Unterflurwägehakens, muss der Unterflurwägehaken gewichtet werden, indem ein zusätzliches Gewicht am untergetauchten Teil des Unterflurwägehakens angebracht wird (siehe Abbildung).
Wiegen Sie die Probe wie im vorherigen Verfahren beschrieben zuerst in Luft.

Nach Aufbringen des zusätzlichen Gewichts tarieren Sie die Waage und beginnen Sie erneut mit dem Wiegen. Warten Sie, bis die Waage stabil geworden ist, und notieren Sie das angezeigte Gewicht ***P*** (Auftrieb des Festkörpers).

Genauigkeit des Ergebnisses für Festkörperdichte verbessern
Folgende Tipps sollten Ihnen dabei helfen, die Genauigkeit der Ergebnisse zur Bestimmung von Festkörpern zu verbessern.

Temperatur
Festkörper reagieren im Allgemeinen so geringfügig auf Temperaturschwankungen, dass die entsprechenden Dichteänderungen keine Bedeutung haben. Wenn jedoch bei der Dichtebestimmung von Festkörpern mit einer Hilfsflüssigkeit gearbeitet wird, muss deren Temperatur berücksichtigt werden, da die Temperatur bei Flüssigkeiten größere Auswirkungen hat und Dichteänderungen in der Größenordnung von 0,1 bis 1% pro °C verursachen. Diese Wirkung ist bereits in der dritten Dezimalstelle des Ergebnisses sichtbar.

Zum Erzielen genauer Ergebnisse empfehlen wir, bei allen Dichtebestimmungen stets die Temperatur der Hilfsflüssigkeit zu berücksichtigen.

Luftauftrieb
1 cm3 Luft wiegt ca. 1,2 mg (je nach physikalischem Zustand). Infolgedessen erlebt jeder Festkörper beim Wiegen in Luft einen Auftrieb dieser Größenordnung (den so genannten „Luftauftrieb") pro cm3 des Volumens.

Der Luftauftrieb muss jedoch nur dann berücksichtigt werden, wenn das Ergebnis bis zu 3. oder 4. Dezimalstelle genau sein muss. Als Ausgleich wird der Luftauftrieb (0,0012 g pro cm3 Volumen des Festkörpers) dem berechneten Ergebnis hinzugerechnet.

Berechnete Dichte **+ 0,0012 g/cm3 Luftauftrieb** = effektive Dichte

Oberflächenspannung der Hilfsflüssigkeit
Die Adhäsion der Flüssigkeit am Unterflurwägehaken verursacht einen sichtbaren Gewichtsanstieg von bis zu 3 mg.

Wenn der Unterflurwägehaken bei beiden Wägungen des Festkörpers (in Luft und in der Hilfsflüssigkeit) in die Hilfsflüssigkeit eingetaucht wird, kann die Einwirkung durch die offensichtliche Gewichtssteigerung ignoriert werden, da die Waage vor jeder Messung tariert wird.

Zur Reduzierung der Auswirkung von Luftblasen und zur Gewährleistung der größtmöglichen Genauigkeit verwenden Sie einige Tropfen eines Benetzungsmittels (nicht im Lieferumfang enthalten) und fügen Sie sie der Hilfsflüssigkeit hinzu.

3.5.9 Dichte (Forts.)

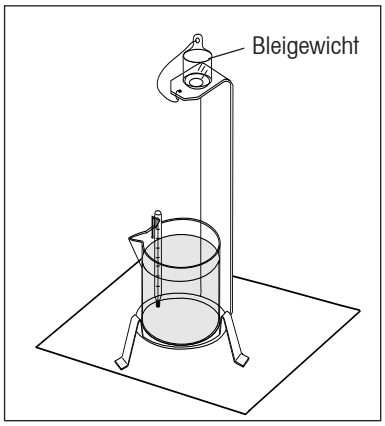
Flüssigkeitsdichtenbestimmung
Die Dichte einer Flüssigkeit kann mit Hilfe eines Bleigewichts mit einem bekannten Volumen ermittelt werden. Das Bleigewicht (nicht im Satz enthalten) wird in Luft und anschließend in der Flüssigkeit gewogen, deren Dichte bestimmt werden soll. Die Dichte Q kann anhand von zwei Wägungen wie folgt bestimmt werden:

$$Q = \frac{A - B}{V}$$

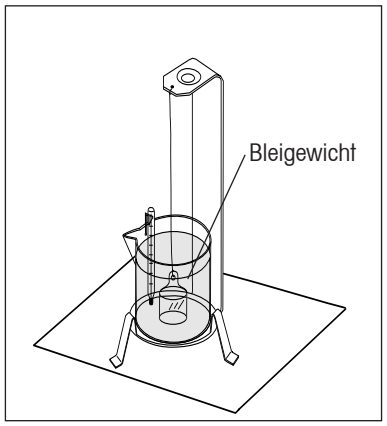
Q = Dichte der Flüssigkeit
A = Gewicht des Bleigewichts in Luft
B = Gewicht des Bleigewichts in Flüssigkeit
V = Volumen des Bleigewichts
P = Auftrieb des Bleigewichts in der Flüssigkeit
(P = A-B)

Stellen Sie unter DENSITY SETUP (Einrichtung Dichte) den Modus auf „Liquid Density" (Flüssigkeitsdichte) und geben Sie das Volumen des Bleigewichts in cc ein.

Nach dem Wiegen des Bleigewichts in Luft und anschließendem Wiegen des Bleigewichts in Flüssigkeit berechnet die Waage die Dichte der Flüssigkeit, die in Gramm/cc angezeigt wird. Die Platzierung des Bleigewichts entnehmen Sie den Abbildungen unten. Wenn das Bleigewicht in die Flüssigkeit eingetaucht ist, darf es den Boden des Becherglases nicht berühren.



Bleigewicht in Luft



Bleigewicht in Wasser

Dichtebestimmung für poröses Material
Mit der Waage kann die Dichte eines porösen (mit Öl imprägnierten) Teils ermittelt werden. Wiegen Sie das Teil (trocken) vor der Ölimprägnierung und protokollieren Sie das Gewicht. Außerdem müssen Sie vorher den Dichtewert des Öls kennen, in das das Teil eingetaucht wird. In diesem Verfahren wenden Sie die Methode zur Dichtemessung von Festkörpern unter Zuhilfenahme von Wasser an.

Geben Sie das Trockengewicht des porösen Materials und die Dichte des Öls ein, das zum Imprägnieren des Teils verwendet wird.

Nassdichte bestimmen
Die Nassdichte der Probe kann berechnet werden, indem Sie das Verfahren für die normale Festkörperdichte ausführen und dabei das mit Öl imprägnierte Teil verwenden.

3.5.9 Dichte (Forts.)

Bevor Dichtemessungen ausgeführt werden können, muss der Dichtebetriebsmodus im Untermenü „Mode" (Modus) eingerichtet werden. Diese Option befindet sich im Untermenü „Mode" (Modus), wo Festkörper, Wasser oder Hilfsflüssigkeiten gewählt werden.

Nach Einrichtung der Grundparameter wird der Waagendichtebetrieb im Menü APPL DENSITY (Anwendung Dichte) im Einzelnen festgelegt. Unter diesem Menü werden die Dichte, Temperatur, das Trockengewicht von porösem Material, das Bleigewichtsvolumen und die Dichte von Öl eingestellt.

Eine Dichtemessung durchführen

Einzelheiten zur Einrichtung des Dichtebetriebs finden Sie in Abschnitt 3.7.5.

A. Messung der Dichte eines Festkörpers mithilfe von Wasser

Die folgenden Menüelemente sollten eingeschaltet werden: SOLID (Festkörper), WATER (Wasser). Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis MODE DENSITY (Modus Dichte) erscheint. Daraufhin wird die Meldung DENSITY CHG PARAM? (Dichteparameter ändern?) eingeblendet.

Drücken Sie die **Yes-Taste**. Es wird TEMP 20.00 C (blinkend) eingeblendet. Messen Sie die Temperatur des Wassers mit einem Präzisionsthermometer und geben Sie die Temperatur mit den **Yes-, No-** und **Back-Tasten** ein. Nach Eingabe der letzten Ziffer drücken Sie die **Yes-Taste**, um den Wert zu speichern.

Auf der Waage blinkt 0.0000 IN AIR (In Luft). Wiegen Sie Probe in Luft und drücken Sie die **Function-Taste**.

Wiegen Sie jetzt die Probe in Wasser (Flüssigkeit) und drücken Sie die **Function-Taste**. Die Waage zeigt das Ergebnis in Gramm pro Kubikzentimeter (g/cc) an. In den Abbildungen sind typische Beispiele dargestellt.

Neue Dichteparameter festlegen

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige DENSITY (Dichte) erscheint.

B. Messung der Dichte eines Materials mit Auftrieb mithilfe von Wasser

Die folgenden Menüelemente sollten eingeschaltet werden: SOLID (Festkörper), WATER (Wasser). Befolgen Sie dasselbe Verfahren, das unter A beschrieben wird, nur mit der Ausnahme, dass Sie sich dabei auf die Abbildungen des Probenwiegens mit Auftrieb beziehen und die Probe entsprechend der Abbildung platzieren.

3.5.9 Dichte (Forts.)

C. Flüssigkeitsdichte mithilfe eines kalibrierten Bleigewichts (nicht im Lieferumfang enthalten)
Das folgende Menüelement sollte eingeschaltet werden: LIQUID (Flüssigkeit).

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der Anzeige MODE DENSITY (Modus Dichte) erscheint; dann lassen Sie die Taste los. Es wird die Meldung DENSITY CHG PARAM? (Dichteparameter ändern?) eingeblendet.

Drücken Sie die **Yes-Taste**; VOLUME 00.000000 wird eingeblendet. Geben Sie das Volumen des Bleigewichts mithilfe der **Yes-, No-** und **Back-Tasten** ein.

Auf der Waage blinkt 0.0000g IN AIR (In Luft). Legen Sie das Bleigewicht auf die Schale und drücken Sie die **Function-Taste**.

Tauchen Sie das Bleigewicht in das Becherglas (in Flüssigkeit) ein (siehe vorherige Abbildung) und drücken Sie die Function-Taste. Die Waage zeigt das Ergebnis in Gramm pro Kubikzentimeter (g/cc) an.

Neue Dichteparameter festlegen
Drücken und halten Sie die Mode-Taste gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige DENSITY (Dichte) erscheint.

D. Dichte von Festkörpern mithilfe einer Hilfsflüssigkeit
Die folgenden Menüelemente sollten eingeschaltet werden: SOLID (Festkörper), AUXILIARY (Hilfsflüssigkeit).

Drücken und halten Sie die **Function-Taste** gedrückt, bis MODE DENSITY (Modus Dichte) angezeigt wird. Es wird die Meldung DENSITY CHG PARAM? (Dichteparameter ändern?) eingeblendet.

Drücken Sie die **Yes-Taste**; DENSITY 0.000000 wird angezeigt. Geben Sie den Dichtewert der verwendeten Hilfsflüssigkeit aus der Dichtetabelle ein und verwenden Sie dazu die **Yes-, No-** und **Back-Tasten**.

Nach Eingabe des richtigen Dichtewertes drücken Sie die **Yes-Taste**.

Auf der Anzeige blinkt jetzt TEMP 00.00 C. Geben Sie die mit einem Präzisionsthermometer gemessene Temperatur der Hilfsflüssigkeit ein und verwenden Sie dazu die **Yes-, No-** und **Back-Tasten**.

3.5.9 Dichte (Forts.)

D. Dichte von Festkörpern mithilfe einer Hilfsflüssigkeit (Forts.)

Auf der Waage blinkt jetzt 0.0000 g IN AIR (In Luft). Legen Sie die Probe auf den Träger und drücken Sie die **Function-Taste**.

Tauchen Sie die Probe mithilfe des Satzes vorsichtig in die Hilfsflüssigkeit ein und drücken Sie die **Function-Taste**. Die Waage zeigt das Ergebnis in Gramm pro Kubikzentimeter (g/cc) an.

Neue Dichteparameter festlegen
Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige DENSITY (Dichte) erscheint.

HINWEIS: Die Werte der Beispielsabbildungen sind nicht unbedingt richtig und dienen lediglich als Anleitung.

E. Dichte von porösen Materialien mithilfe von Öl

HINWEIS: Wiegen Sie vor Beginn dieses Verfahrens die poröse Probe und zeichnen Sie das Trockengewicht auf. Dies ist deshalb wichtig, weil Sie diesen Wert später eingeben müssen.

Im Setup-Menü sollte Folgendes eingeschaltet werden: POROUS (Porös), WATER (Wasser).

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige DENSITY (Dichte) erscheint.

Drücken Sie die **Yes-Taste.** Es wird TEMP 20.00 C eingeblendet. Geben Sie die Wassertemperatur von einem Präzisionsthermometer ein und drücken Sie anschließend die **Yes-Taste**.

Es wird WEIGHT 00.00000 eingeblendet. Geben Sie das zuvor aufgezeichnete Gewicht des porösen Materials ein und drücken Sie die **Yes-Taste**.

Es wird D OIL 0.000000 angezeigt. Geben Sie die Dichte des Öls ein und wählen Sie die **Yes-Taste.**

Auf der Waage blinkt 0.0000g IN AIR (In Luft). Tauchen Sie das poröse Material in Öl ein, um es zu sättigen, und wiegen Sie es. Drücken Sie anschließend die **Function-Taste**.

Tauchen Sie jetzt das poröse Material in Wasser (Flüssigkeit) ein und drücken Sie die **Function-Taste**. Die Waage zeigt das Ergebnis in Gramm pro Kubikzentimeter (g/cc) an.

Neue Dichteparameter festlegen
Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige DENSITY (Dichte) erscheint.

HINWEIS: Die Werte in den Beispielsabbildungen sind nicht unbedingt richtig und dienen lediglich als Anleitung.

3.5.10 Statistik

Die Funktion „Statistik" wird verwendet, wenn eine Anzahl von Proben miteinander verglichen und die relative Abweichung der Proben sowie weitere statistische Daten überprüft werden sollen. In diesem Programm sind mindestens drei Proben erforderlich. Wenn an der Waage ein Drucker oder Computer angeschlossen ist, können alle statistischen Informationen überwacht und gedruckt werden. Wägen, Tierwägung und Kontrollwägung sind Funktionen, mit denen statistische Daten erhoben werden können.

Statistisches Wiegen

Einzelheiten zur Einrichtung der Statistik finden Sie in Abschnitt 3.7.5.
Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige STATS (Statistik) erscheint. Es wird die blinkende Meldung STATS CHG PARAM? (Statistikparameter ändern?) eingeblendet. Drücken Sie die **Yes-Taste**. Es wird SAMPLE SIZE 3 eingeblendet. Durch Drücken auf No wird der Probenumfang erhöht; durch Drücken auf Back wird er verringert. Wenn die gewünschte Anzahl der Proben eingerichtet wurde, drücken Sie die **Yes-Taste**.

Die Anzeige wechselt auf 0.0000 g SAMPLE 1 (blinkend).

Legen Sie die erste Probe auf die Schale und drücken Sie die **Function-Taste**. Auf der Anzeige erscheint einige Sekunden lang BUSY (Belegt), dann wird das Gewicht der ersten Probe angezeigt, und auf der Anzeige blinkt SAMPLE 2 (Probe 2).

Fahren Sie mit diesem Verfahren fort, bis alle Proben gewogen wurden. Nach Wiegen der letzten Probe blendet die Anzeige die Abweichung aller Proben ein.

Durch wiederholtes Drücken der **Function-Taste** können Sie die Werte für Abweichung, relative Abweichung, Mittelwert, Summe, Maximum und Minimum beobachten.

Statistische Wägungsparameter festlegen

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige STATS (Statistik) erscheint.

3.5.10 Statistik (Forts.)

Statistisches Kontrollwägen

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige STATS (Statistik) erscheint.
Für statistisches Kontrollwägen verwenden Sie dasselbe allgemeine Verfahren wie beim statistischen Wägen.

Es wird UNDER 00.0000 g eingeblendet.

Unter Verwendung der **No-Taste** zum Erhöhen, der **Back-Taste** zum Verringern und der **Yes-Taste** zum Akzeptieren des Wertes und zum Vorrücken zur nächsten Ziffer geben Sie den Unter-Wert für Proben ein. Drücken Sie die **Yes-Taste**, um den Wert zu akzeptieren. Die Anzeige wechselt auf OVER 00.0000 g.

Unter Verwendung der **No-, Back-** und **Yes-Taste** geben Sie den Über-Wert ein. Drücken Sie die **Yes-Taste**, um den Wert zu akzeptieren.

In der Beispielsabbildung erscheint SAMPLE SIZE 3 (Probenumfang 3). Diese Zahl ist je nach Anzahl der im Menü eingestellten Proben unterschiedlich.

Geben Sie unter Verwendung der **No-, Back-** und **Yes-Tasten** den gewünschten Probenumfang – in diesem Fall 5 – ein und drücken Sie die **Yes-Taste**.

Es wird UNDER SAMPLE 1 eingeblendet. Legen Sie Probe 1 auf die Schale. Es erscheint entweder UNDER (Unter), ACCEPT (Akzeptieren) oder OVER SAMPLE 1 (Über Probe 1) auf der Anzeige. In diesem Fall erscheint in der Beispielsabbildung ACCEPT SAMPLE 1 (PROBE 1 AKZEPTIEREN). Drücken Sie die **Function-Taste**. Nehmen Sie die erste Probe von der Schale ab; auf der Waage erscheint UNDER SAMPLE 2 (Unter Probe 2). Legen Sie die zweite Probe auf die Schale und drücken Sie die **Function-Taste**. Wiederholen Sie dieses Verfahren für alle Proben.

Wenn alle Proben eingegeben wurden, zeigt die Anzeige die Abweichung an.

Durch wiederholtes Drücken der **Function-Taste** zeigt die Waage die Werte für relative Abweichung, Mittelwert, Summe, Maximum und Minimum an.

Statistische Kontrollwägungsparameter festlegen
Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige STATS (Statistik) erscheint.

3.5.10 Statistik (Forts.)

Statistische Tierwägung

Dieses Verfahren ist ähnlich wie die Einrichtung für das statistische Wägen. Verwenden Sie dasselbe allgemeine Verfahren.

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige STATS (Statistik) erscheint. Es wird die blinkende Meldung STATS CHG PARAM? (Statistikparameter ändern?) eingeblendet. Drücken Sie die **Yes-Taste**; SAMPLE SIZE 5 (Probenumfang 5) wird angezeigt. Durch Drücken auf No wird der Probenumfang erhöht; durch Drücken auf Back wird er verringert. Durch Drücken auf die **Yes-Taste** wird die Ziffer akzeptiert und zur nächsten Ziffer vorgerückt. Wenn die gewünschte Anzahl der Proben gewählt wurde, drücken Sie die **Yes-Taste**.

Die Anzeige wechselt auf 0.0000 g SAMPLE 1.

Legen Sie die erste Probe auf die Schale und drücken Sie die **Function-Taste**. Auf der Anzeige erscheint das Gewicht des Tiers mit einem Countdown-Zeitraum; dann wird das Gewicht des Tiers mit der Anzeige von HOLD eingeblendet.

Drücken Sie die **Function-Taste**, und das Gewicht des Tiers wird mit CLEAR PAN (Schale leeren) angezeigt. Nehmen Sie das Tier von der Schale ab, stellen Sie ein neues Tier auf die Waage, und drücken Sie die **Function-Taste**.

Fahren Sie mit dem Verfahren fort, bis alle Proben gewogen wurden. Nach Wiegen der letzten Probe blendet die Anzeige die Abweichung ein.

Durch wiederholtes Drücken der **Function-Taste** zeigt die Waage die Werte für relative Abweichung, Mittelwert, Summe, Maximum und Minimum aller Proben an.

Zum Drucken der statistischen Ergebnisse siehe Abschnitte 3.7.7, 3.7.8, 3.7.9 und 3.7.10, in denen die Druckereinrichtung beschrieben wird. Nach Abschluss der Einrichtung drücken Sie die **Print-Taste**.

Statistische Tierwägungsparameter festlegen

Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige STATS (Statistik) erscheint.

3.5.11 Pipettenkalibrierung

Mit der Pipettenkalibrierung werden die Genauigkeits- und Präzisionswerte von Pipetten durch Gewichtsanalyse überprüft. Die Waage kann Daten jeder geprüften Pipette aufzeichnen. Die Dichtetabelle für Wasser ist enthalten. Wenn zur Pipettenkalibrierung andere Flüssigkeiten verwendet werden, müssen Sie die Dichte der Flüssigkeit in g/cc bei aktueller Zimmertemperatur eingeben. Da alle Berechnungen in der Waage vorgenommen werden, müssen Sie auch den atmosphärischen Druck kennen. Es kann ein Ausdruck erstellt werden, in dem alle Parameter der durchgeführten Kalibrierung vorgegeben sind. Zu den Parametern zählen Prüfflüssigkeit, Flüssigkeitsdichte, H2O-Temperatur, Barometereinheit, Luftdruck, Nenneinheiten. Nenneinheiten müssen zuerst eingerichtet werden.

Die Pipettenkalibrierung kann in der Waage manuell oder automatisch durchgeführt werden. In der Waage durchgeführte Berechnungen führen zu Ergebnissen von Ungenauigkeit und Präzisionsabweichung.

Pipettenkalibrierung festlegen

Einzelheiten zur Pipetteneinrichtung finden Sie in Abschnitt 3.7.5. Aktivieren Sie im Menü die Option „Pipette Mode" (Pipettenmodus), wo folgende Parameter eingestellt werden können (Flüssigkeit, Luftdruck usw.)

Drücken und halten Sie die **Function-Taste** gedrückt, bis MODE PIPETTE (Modus Pipette) angezeigt wird. Drücken Sie die **Yes-Taste**; MODE SET MANUAL (Modus manuell einstellen) wird angezeigt. Sie können entweder AUTO oder MANUAL (Manuell) wählen. Drücken Sie die **No-Taste**, um die Auswahl zu ändern, bzw. die **Yes-Taste**, um die Einstellung zu akzeptieren.

Drücken Sie die **Yes-Taste**. Es wird TEMP 25.00 c eingeblendet. Drücken Sie die **No-Taste**, um das Ziffernbearbeitungsfeld zu erhöhen, bzw. die **Back-Taste**, um es zu verringern. Drücken Sie die **Yes-Taste**, um den Temperaturwert der in den Pipetten verwendeten Flüssigkeit zu speichern.

Es wird beispielsweise B PRESS 1.000 ATM angezeigt. Wenn ursprünglich eine andere Druckeinheit gewählt wurde, können Sie den Wert jetzt bearbeiten. Drücken Sie die **Yes-Taste**, wenn Sie mit der Bearbeitung des Wertes fertig sind.

Es wird NOM 0.000 ML eingeblendet. Das Beispiel illustriert hier, dass ML ausgewählt wurde. Sie können jetzt den Pipettenabgabewert eingeben. Zum Zwecke dieses Beispiels wurde 0.330 ML verwendet und es wurde der automatische Modus gewählt. Dadurch können schnellere Ergebnisse erzielt werden, wobei der Bediener nur minimal an der Waage eingreifen muss. Zum Bearbeiten des Wertes verwenden Sie die **No-, Back-** und **Yes-Tasten**.

Drücken Sie die Yes-Taste; INACC % 0.000000 wird angezeigt. Geben Sie den auf der Pipettenspezifikation gezeigten Wert mithilfe der **No-, Yes-** und **Back-Tasten** in die Waage ein. Im Beispiel erscheint 5.000000 %; drücken Sie die **Yes-Taste**.

3.5.11 Pipettenkalibrierung (Forts.)

Es wird IMPREC % 0.000000 eingeblendet. Bearbeiten Sie den Wert und drücken Sie die **Yes-Taste**. Dieser Wert ist auf der Pipette vorgegeben. Das verwendete Beispiel war 5.000000 %. Drücken Sie die **Yes-Taste**, um den Wert zu akzeptieren.

Es wird SAMPLE SIZE 10 eingeblendet. Unter Verwendung der **Yes-, Back-** und **No-Taste** ändern Sie den Probenumfang. Das gezeigte Beispiel verwendet 5 Proben. Nach Eingabe des Probenumfangs drücken Sie die **Yes-Taste**.

Die Waage kann jetzt Proben akzeptieren. Es ist wichtig, dass sich die Waage auf einer stabilen, vibrationsfreien Oberfläche befindet und keiner Zugluft, die durch Heizungs- oder Kühlauslässe verursacht werden, ausgesetzt ist. Die Waage reagiert sehr empfindlich auf externe Einflüsse. Bei der Handhabung von Proben müssen die Zugluftschutztüren geschlossen werden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu ungenauen Ergebnissen.

Es wird 0.0000 g SAMPLE 1 eingeblendet (blinkend). Stellen Sie den Aufnahmebehälter auf die Schale und drücken Sie die **Tare-Taste**.

Legen Sie die erste Probe in den Behälter. Daraufhin blinkt SAMPLE 1. Drücken Sie die **Function-Taste**, und die Anzeige blendet kurz den Mikroliterwert ein und tariert dann den Wert für die nächste Probe. Legen Sie die restlichen Proben auf und stellen Sie dabei sicher, dass die sekundäre Anzeige die entsprechende Aufforderung einblendet, bevor die nächste Probe aufgelegt wird. Das Gewicht jeder Probe wird während der Berechnung angezeigt.

Nachdem alle Proben ermittelt wurden, berechnet die Waage die Ungenauigkeit und Präzisionsabweichung in Prozentwerten entweder als „Bestanden" oder „Nicht bestanden". Für die hier gezeigten Beispiele wird „Bestanden" (PASS) angezeigt.

Drücken Sie die **Function-Taste**, um zwischen den für Ungenauigkeit und Präzisionsabweichung angezeigten Werten hin und her zu schalten.

<u>Neue Pipettenparameter festlegen</u>
Drücken und halten Sie die **Mode-Taste** gedrückt, bis auf der sekundären Anzeige PIPETTE erscheint.

3.6 Zusätzliche Funktionen

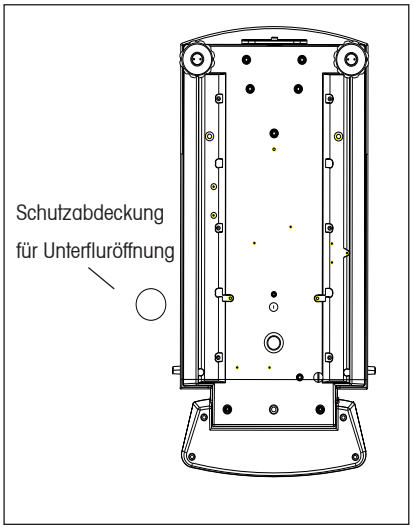
3.6.1 Unterflurwägen

Die Discovery-Waage ist mit einem Unterflurwägehaken ausgestattet.

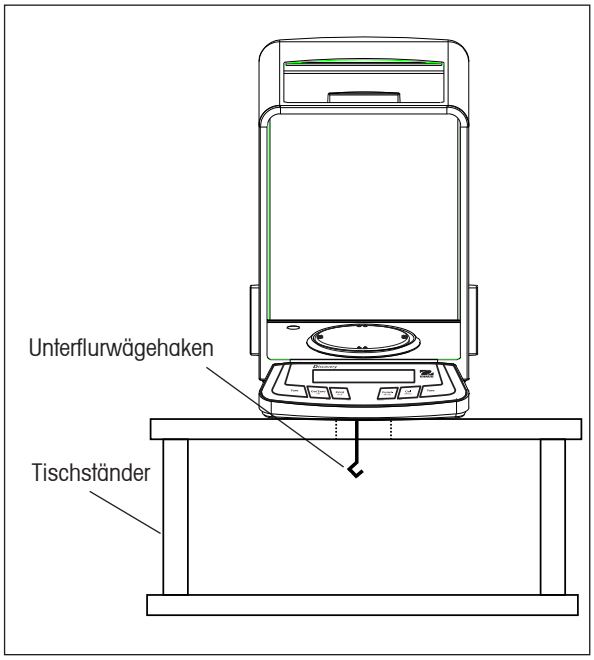
Hinweis: Um eine Beschädigung der Glastüren zu vermeiden, muss die Schale, der Windschutz und der Zugluftschutz ausgebaut werden, bevor die Waage auf den Kopf gestellt werden kann.

Wenn Sie diese Funktion verwenden möchten, unterbrechen Sie die Stromzufuhr zur Waage und bauen Sie die Schutzabdeckung für die Unterflurwägeöffnung aus (siehe Abbildung). Installieren Sie den Unterflurwägehaken.

Die Waage kann mit Laborständern oder einer sonstigen geeigneten Methode gestützt werden. Vergewissern Sie sich, dass die Waage eben und sicher steht. Die zu wiegenden Artikel müssen mit einer Schnur oder einem Draht befestigt werden.



Unteransicht der Waage

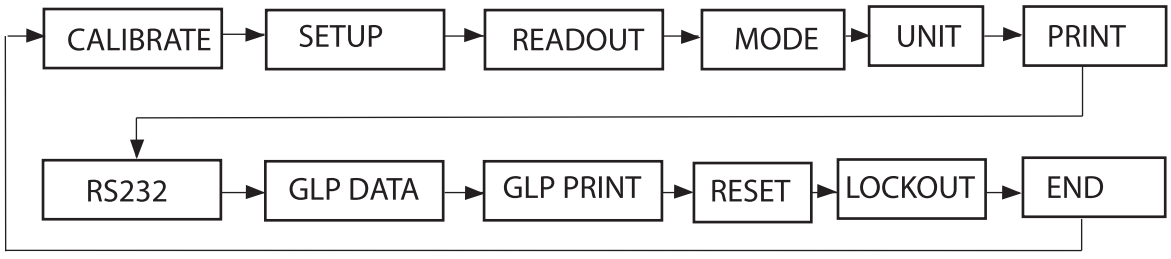


Waage mit eingebautem Unterflurwägehaken

3.7 Waageneinstellungen

3.7.1 Menüeinrichtung

Durch Drücken der **Menu-Taste** kann auf die unten dargestellten Menüs zugegriffen werden. Jedes Menü enthält weitere Untermenüs, die zur Einstellung der Waagenparameter verwendet werden. Dieser Abschnitt des Handbuchs enthält alle Menüs und Beschreibungen, die zur Einrichtung aller Parameter für die Discovery-Waage erforderlich sind. Lesen Sie sich die Beschreibung zu jedem Menüs durch, um ein besseres Verständnis der Funktionalität der Waage zu gewinnen, bevor Sie versuchen, die Waage in Betrieb zu nehmen. Das nachstehende Diagramm illustriert das Hauptmenü in der Waage.



Hauptmenüsequenz

Durch langes Drücken auf die **Menu-Taste** greifen Sie auf das Hauptmenü zu.
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um das Menü aufzurufen.
Drücken Sie die **No-Taste**, um zur nächsten Menüoption vorzurücken.
Drücken Sie auf **Exit**, um zum Anwendungsmodus zurückzukehren.

3.7.2 Kalibrierung

Bei Discovery-Waagen können Sie zwischen fünf Kalibrierungsmethoden wählen: Interne Kalibrierung (Fortgeschrittene AutoCal), Messspannenkalibrierung, Linearitätskalibrierung, Kalibrierungstest und Kalibrierungsanpassung.

- **Advanced AutoCal (Fortgeschrittene autom. Kal.)** - Für die Linearisierung der Kalibrierung werden zwei interne Gewichte unter Verwendung von drei Gewichtswerten eingesetzt: Null, ein Gewichtswert beim Mittelpunkt des Wägebereichs der Waage und ein Gewichtswert bei oder nahe der spezifizierten Kapazität der Waage.

- **Span (Messspanne)** - Die Messspannenkalibrierung gewährleistet, dass die Waage anhand der folgenden zwei Gewichtswerte die Messwerte korrekt innerhalb der Spezifikationen abliest: Null und ein Gewichtswert zwischen 25 % und 100 % der Kapazität der Waage.

- **Linearity (Linearität)**- Die Linearitätskalibrierung hält die Abweichung zwischen einem Ist-Wert und Anzeigewert innerhalb des Wägebereichs der Waage. Es werden drei Gewichtswerte eingesetzt: Null, ein Gewichtswert beim Mittelpunkt des Wägebereichs der Waage und ein Gewichtswert bei oder nahe der spezifizierten Kapazität der Waage.

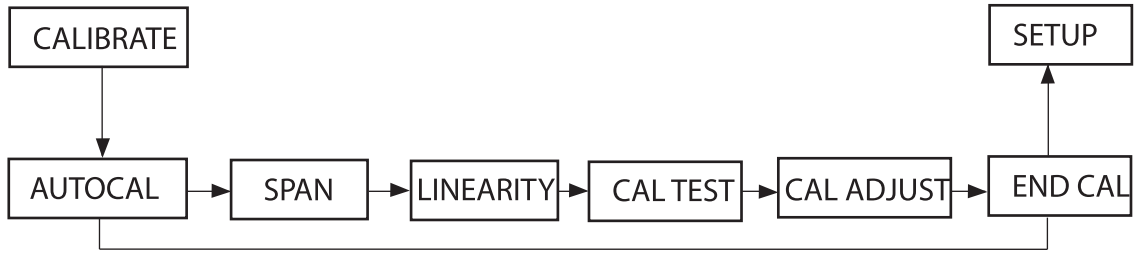
- **Cal Test (Kalibrierungstest)** - Mit dem Kalibrierungstest können die gespeicherten Kalibrierungsdaten gegen das für den Test verwendete aktuelle Gewicht geprüft werden.

- **Cal Adj (Kal.anpassung)** - diese Option ermöglicht die Anpassung der internen Kalibrierung.

Hinweise: Die Kalibrierung kann gesperrt sein, um unbefugtes Personal am Ändern der Kalibrierung zu hindern. Wenn die Kalibrierung gesperrt wurde, können Sie auf Cal Test und AutoCal zugreifen.

Bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen, stellen Sie sicher, dass die Gewichte verfügbar sind. Die für die Kalibrierung erforderlichen Gewichte sind in einer Tabelle in diesem Abschnitt aufgeführt.

Zum Navigieren dieses Kalibrierungsmenüs gehen Sie folgendermaßen vor:
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um die Untermenüoption zu wählen.
Drücken Sie die **No-Taste**, um zur nächsten Untermenüoption vorzurücken.
Drücken Sie die **Back-Taste**, um zur vorherigen Untermenüoption zurückzugehen.
Drücken Sie auf **Exit**, um zum entsprechenden Modus zurückzukehren.



3.7.2 Kalibrierung (Forts.)

Automatische interne Kalibrierung

Bevor die automatische interne Kalibrierung verwendet werden kann, muss sie zunächst im Menü „Calibrate" (Kalibrieren) eingeschaltet werden. Drücken und halten Sie bei eingeschalteter Waage die **Cal-Taste** gedrückt, bis MENU CALIBRATE angezeigt wird. Lassen Sie dann die **Cal-Taste** los. Auf der Anzeige blinkt CALIBRATE.

Drücken Sie die **Yes-Taste**, um die Kalibrierung aufzurufen, CAL AUTO CAL (Kal. autom. Kal.) wird angezeigt.

Drücken Sie die **Yes-Taste**, um AutoCal zu akzeptieren. Nach Drücken der **Yes-Taste** wird AUTOCAL SET OFF (AutoCal auf aus stellen) angezeigt.

Durch Drücken der **No-Taste** wird die Anzeige auf AUTOCAL SET ON (AutoCal auf ein stellen) geändert. Drücken Sie dann die **Yes-Taste**. Wenn AutoCal eingeschaltet ist, beenden Sie das Menü „Calibrate" (Kalibrieren). Die Waage kann jetzt vom Wägemodus aus automatisch kalibriert werden.

Die interne Kalibrierung kann ohne Verwendung eines externen Gewichts durchgeführt werden. Drücken Sie bei eingeschalteter Waage auf die **Cal-Taste**. Die Waage beginnt mit der Kalibrierung.

Drücken Sie auf **Exit**, um die Kalibrierung abzubrechen. Nach Beendigung der internen Kalibrierung kehrt die Waage zum derzeit ausgewählten Modus zurück.

Die automatische interne Kalibrierung ist eine Funktion, die in allen Discovery-Modellen enthalten ist. AutoCal kalibriert die Waage automatisch jedes Mal, wenn eine Temperaturänderung so erheblich ist, dass die Genauigkeit beeinträchtigt wird, bzw. alle 11 Stunden.

Messspannenkalibrierung

Drücken und halten Sie bei eingeschalteter Waage die **Cal-Taste** gedrückt. Auf der Anzeige blinkt CALIBRATE (Kalibrieren).

Drücken Sie die **Yes-Taste**, um die Kalibrierung aufzurufen.
Drücken Sie bei AutoCal die **No-Taste**.
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um die Messspannenkalibrierung einzuleiten.

Zuerst wird ein Nullwert ermittelt. Als Nächstes erscheint auf der Anzeige der Standardgewichtswert für die Messspannenkalibrierung.

Drücken Sie die **No-Taste**, um zu einem alternativen Kalibriergewicht zu wechseln. Drücken Sie die **Yes-Taste**, wenn das gewünschte Kalibriergewicht angezeigt wird.

Platzieren Sie das vorgegebene Kalibriergewicht auf die Schale. Nehmen Sie das Gewicht nach der Kalibrierung aus der Schale.

Zum Abbrechen der Kalibrierung kann jederzeit die **Exit-Taste** gedrückt werden.

3.7.2 Kalibrierung (Forts.)

Linearitätskalibrierung

Drücken und halten Sie bei eingeschalteter Waage die **Cal-Taste** gedrückt, bis MENU CALIBRATE (Menü Kalibrieren) angezeigt wird. Lassen Sie dann die Taste los.
Es blinkt die Meldung CALIBRATE (Kalibrieren).

Drücken Sie die **Yes-Taste**, um die Kalibrierung aufzurufen.

Drücken Sie die **No-Taste**, um zur Linearitätskalibrierung vorzurücken. Es blinkt die Meldung CAL LINEARITY (Kal Linearität).

Drücken Sie die **Yes-Taste** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm. Verwenden Sie die Gewichtswerte auf der primären Anzeige.

Zuerst wird ein Nullwert ermittelt. Als Nächstes erscheint auf der Anzeige der erste Kalibrierungsgewichtswert. Es blinkt die Meldung PUT WEIGHT (Gewicht auflegen). Platzieren Sie das vorgegebene Kalibriergewicht auf die Schale.

Nach einigen Sekunden legen Sie das zweite spezifizierte Kalibriergewicht auf die Schale. Es blinkt die Meldung PUT WEIGHT (Gewicht auflegen). Nach einigen Sekunden wird das Kalibriergewicht angezeigt.

LINEAR DONE (Linearität fertig) wird kurzfristig angezeigt, wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist.

Nehmen Sie das Gewicht nach der Kalibrierung aus der Schale. Zum Beenden des Menüs drücken Sie die **Exit-Taste**.

Zum Abbrechen der Kalibrierung kann jederzeit die **Exit-Taste** gedrückt werden.

Kalibrierungstest

Der Kalibrierungstest ermöglicht die Überprüfung eines bekannten Kalibriergewichts gegen die zuletzt gespeicherten Kalibrierungsinformationen in der Waage.

Drücken und halten Sie die **Cal-Taste**, bis MENU CALIBRATE (Menü Kalibrieren) eingeblendet wird.

Drücken Sie die **Yes-Taste**, um die Kalibrierung aufzurufen.
Drücken Sie die **No-Taste**, bis CAL TEST (Kal.test) erscheint.

Drücken Sie die **Yes-Taste** und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Legen Sie das vorgegebene Gewicht auf die Schale. Nach einer kurzen Zeit wird auf der Anzeige die Gewichtsdifferenz von der letzten Kalibrierung eingeblendet und anschließend das Kalibriergewicht auf der Schale. Nehmen Sie das Kalibriergewicht nach dem Test von der Schale. Zum Beenden des Menüs drücken Sie die **Exit-Taste**.

3.7.2 Kalibrierung (Forts.)

Kalibrierungsanpassung

Mit der Kalibrierungsanpassung wird das Ergebnis der internen Kalibrierung um ±100 Teilstriche angepasst.

Hinweis: Vor der Durchführung einer Kalibrierungsanpassung führen Sie eine interne Kalibrierung durch. Um zu überprüfen, ob eine Anpassung erforderlich ist, platzieren Sie ein Testgewicht auf die Schale und notieren die Differenz (in Teilstrichen) zwischen dem Nenngewichtswert und dem tatsächlichen Wert. Beziehen Sie sich auf die Kalibriergewichtstabelle und verwenden Sie den höchsten Wert aus der Spalte mit den Messspannenkalibrierpunkten als Testgewicht. Wenn die Differenz innerhalb von ±1 Teilstrich liegt, ist keine Kalibrierungsanpassung erforderlich. Wenn die Differenz ±1 Teilstrich überschreitet, wird eine Kalibrierungsanpassung empfohlen. Nach einer Kalibrierungsanpassung müssen die internen Kalibrierungs- und Überprüfungsverfahren wiederholt werden.

Zur Durchführung einer Kalibrierungsanpassung wird die **Cal-Taste** gedrückt und losgelassen, wenn MENU CALIBRATE (Menü Kalibrieren) angezeigt wird.

Drücken Sie die **Yes-Taste**, um das Untermenü Calibration (Kalibrierung) aufzurufen. Drücken Sie die **No-Taste**, bis CAL ADJ (Kal.anpassung) erscheint.

Drücken Sie die **Yes-Taste**, um das Menüelement CAL ADJ (Kal.anpassung) aufzurufen und die aktuelle Einstellung anzuzeigen. Wenn der tatsächliche Messwert geringer als der Nenngewichtswert ist, muss eine positive Anpassung durchgeführt werden.

Drücken Sie die **No-Taste**, bis die Einstellung der zuvor im Verfahren festgestellten Differenz entspricht. Wenn der tatsächliche Messwert höher als der Nenngewichtswert ist, muss eine negative Anpassung durchgeführt werden.

Drücken Sie die **Back-Taste**, bis die Einstellung der zuvor im Verfahren festgestellten Differenz entspricht. Drücken Sie die **Yes-Taste**, um die Einstellung zu akzeptieren und zu speichern.

TABELLE DER KALIBRIERGEWICHTE

Modell	Linearitäts-Kalibrierpunkte	Messspannen-Kalibrierpunkte (1)	Gewichtsklasse	
DV114C	50/100 g	100 g	ASTMI Klasse I	OIML E1
DV214C	100/200 g	200 g	ASTMI Klasse I	OIML E1
DV314C	150/300 g	300 g	ASTMI Klasse I	OIML E1
DV215CD	100/200 g	200 g	ASTMI Klasse I	OIML E1

3.7.3 Setup

SETUP	
Legal Trade (Eichpflichtig)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Auto Tare (Autom. Tarieren)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Auto-Off (Autom. Ausschalten)	**Off (Aus)**, 1, 2, 5 Min
Back Light (Hintergrundbeleuchtung)	**On**/Off (**Ein**/Aus)
End Setup (Setup Ende	

Legal Trade (Eichpflichtig)
Wird diese Option auf „On" (Ein) gestellt, dann wird die Waage entsprechend den Vorschriften der Behörde für Maße und Gewichte betrieben.

Wenn die Menüelementeinstellung LEGAL TRADE (Eichpflichtig) auf ON (Ein) gestellt ist, gelten folgende Bedingungen:

- Das Menü CALIBRATION (Kalibrierung) ist ausgeblendet.
- Das Menüelement LEGAL TRADE (Eichpflichtig) ist ausgeblendet.
- Die Menüeinstellung AUTO ZERO (Autom. Nullstellung) ist auf 0,5 d eingestellt und gesperrt.
- Das Menüelement OUTPUT WHEN STABLE (Ausgabe, wenn stabil) ist auf ON (Ein) gestellt und gesperrt.
- Die Einstellung CONTINUOUS (Kontinuierlich) im Menüele ment AUTO PRINT (Autom. Drucken) ist ausgeblendet.

Auto Tare (Autom. Tarieren)
Wenn diese Option auf „On" (Ein) gestellt ist, tariert die Waage automatisch das erste Element, das auf die Schale gelegt wird.

Auto-Off (Autom. Ausschalten)
Wenn diese Option auf 1, 2 oder 5 Minuten eingestellt ist, schaltet sich die Waage innerhalb des ausgewählten Zeitintervalls ab, wenn keine Aktivität auftritt. Für einen kontinuierlichen Betrieb wird diese Option auf OFF (Aus) gestellt.

Backlight (Hintergrundbeleuchtung)
Wenn diese Option auf „On" (Ein) gestellt ist, bleibt die Anzeige bei eingeschalteter Waage immer beleuchtet.

End Setup (Setup Ende)
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um zum Untermenü „Readout" (Ablesewert) vorzurücken. Drücken Sie die **No-Taste**, um zum Menüelement LEGAL TRADE (Eichpflichtig) zurückzukehren.

3.7.4 Ablesewert

READOUT	
Auto Zero Off (Autom. Nullstellung aus)	**.5d**, 1d, 2d, 5d
Filter	Low (Niedrig), **Medium (Mittel)**, High (Hoch)
Gross Ind. (Bruttoindikator)	G, B, **Off (Aus)**
End Read (Ablesewert Ende)	

Auto Zero (Autom. Nullstellung)
Mit dieser Option wird die automatische Nullstufeneinstellung der Waage festgelegt: Off (Aus), 0,5, 1, 2 oder 5 d. Die Waage behält den Nullwert bei, bis der Schwellwert überschritten wird.

Filter
Ermöglicht die Einstellung der Filterstufe der Waage: Low (Niedrig), Medium (Mittel), High (Hoch). Gleicht Vibrationen oder zu starke Luftströmungen aus.

Gross Ind. (Bruttoindikator)
Ermöglicht die Einstellung des Bruttoindikators auf G (Gross), B (Brutto) oder Off (Aus).

End Read (Ablesewert Ende)
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um zum Untermenü „Mode" (Modus) vorzurücken. Drücken Sie die **No-Taste**, um zu „Auto Zero" (Autom. Nullstellung) zurückzukehren.

3.7.5 Modus

Das Untermenü „Mode" (Modus) wird zum Ein- und Ausschalten der Anwendungsmodi verwendet.

MODE	
Weigh (Wägen)	**On**/Off (**Ein**/Aus)
Count (Zählen)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
	├ Apw Optimize (APW optimieren) On/Off
	└ End Count (Zählen Ende)
Percent (Prozent)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Check Weigh (Kontrollwägung)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Animal (Tiere)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
	└ Filter
	├ Low(Niedrig), Medium(Mittel), High(Hoch)
	└ End Animal (Tiere Ende)
GNT (Brutto/Netto/Tara)	On/**Off** (Ein/**Aus)**
Totalize (Summieren)	On/**Off** (Ein/**Aus)**
High Point (Oberer Punkt)	On/**Off** (Ein/**Aus)**
Density (Dichte)	On/**Off** (Ein/**Aus)**
	├ D Mode (Dichtemodus)
	│ └ Liquid (Flüssigkeit), Solid (Festkörper)
	├ Aux Liquid (Hilfsflüssigkeit)
	│ └ Water (Wasser), Other (Sonstiges)
	├ Porous (Porös)
	│ └ On/Off (Ein/Aus)
	└ End Density (Dichte Ende)
Statistics (Statistik)	On/**Off** (Ein/**Aus)**
	├ S Mode (Statistikmodus)
	│ └ Weigh (Wiegen), Check (Prüfen)
	├ Animal (Tiere)
	│ └ Low(Niedrig), Medium(Mittel), High(Hoch)
Pipette	On/**Off** (Ein/**Aus)**
	├ Set Liquid (Flüssigkeit einstellen)
	│ └ Water (Wasser), Other (Sonstiges)
	├ Set B Unit (B-Einheit einstellen)
	│ ├ Atm, Inhg, Hpa,
	│ └ Mbar, Mmhg, Psia
	├ Set N Unit (N-Einheit einstellen)
	│ └ ML, UL
	└ End Pipette (Pipette Ende)
End Mode (Modus Ende)	

Weigh (Wägen)
Wird zum Ein- oder Ausschalten des Wägemodus verwendet.

Count (Zählen)
Wird zum Ein- oder Ausschalten des Zählmodus verwendet. Wenn „Count" auf „On" (Ein) gestellt ist, kann die APW-Optimierung auf „On" (Ein) oder „Off" (Aus) gestellt werden.

Percent (Prozent)
Ermöglicht die Einstellung des Prozentwägemodus auf „On" (Ein) oder „Off" (Aus).

Check Weigh (Kontrollwägung)
Wird zum Ein- oder Ausschalten des Kontrollwägemodus verwendet.

Animal (Tiere)
Hiermit wird der Tierwägungsmodus auf folgende Optionen eingestellt: Auto, Semi (Halbauto.), Manual (Manuell) oder Off (Aus). Wenn diese Option auf „Auto", „Semi" oder „Manual" gestellt wurde, kann die Stufe (Mittelungszeitraum) auf 5, 10 oder 15 Sekunden gesetzt werden.

G/N/T (Brutto/Netto/Tara)
Wird zum Ein- oder Ausschalten des GNT-Modus verwendet.

Totalize (Summieren)
Hiermit wird der Summierungsmodus auf folgende Optionen eingestellt: Manual (Manuell), Auto oder Off (Aus).

High Point (Oberer Punkt)
Mit dieser Option wird der obere Punkt ein- oder ausgeschaltet.

Density Mode (Dichtemodus)
Mit dieser Option werden der Dichtemodus auf Liquid (Flüssigkeit) oder Solid (Festkörper) eingestellt, Flüssigkeitsparameter angepasst und der Porous Modus (Poröser Modus) ein- oder ausgeschaltet.

Statistics (Statistik)
Mit dieser Option wird Statistics Weigh (Statistik Wägen), Check Weighing (Kontrollwägen) oder Animal Weighing (Tierwägen) ein- oder ausgeschaltet.

Pipette
Mit dieser Option wird der Pipettentest auf Liquid (Flüssigkeit), Water (Wasser) oder Other (Sonstiges), die Barometerwerte auf Atm, Inhg, Hpa, Mbar, Mmhg oder Psig und die Nenneinheiten entweder auf ML oder UL eingestellt.

End Mode (Modus Ende)
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um zum Untermenü „Unit" (Einheit) vorzurücken. Drücken Sie die **No-Taste**, um zu „Weigh" (Wägen) zurückzukehren.

3.7.6 Einheit

Das Untermenü „Unit" (Einheit) wird zum Ein- und Ausschalten der Maßeinheiten verwendet.

EINHEIT	
mg	On/**Off** (Ein/**Aus**)
g	**On/Off (Ein/Aus)**
ct	On/**Off** (Ein/**Aus**)
oz	On/**Off** (Ein/**Aus**)
ozt	On/**Off** (Ein/**Aus**)
GN	On/**Off** (Ein/**Aus**)
dwt	On/**Off** (Ein/**Aus**)
m	On/**Off** (Ein/**Aus**)
t HK	On/**Off** (Ein/**Aus**)
t SG	On/**Off** (Ein/**Aus**)
t TW	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Custom (Benutzerdefiniert)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
End Unit (Einheit Ende)	

Benutzerdefinierte Einheit festlegen
Um eine benutzerdefinierte Maßeinheit zu aktivieren und festzulegen, stellen Sie die Option „Custom" (Benutzerdefiniert) im Menü „Unit" (Einheit) auf ON (Ein). Die benutzerdefinierte Einheit wird anhand eines Umrechnungsfaktors und einer niedrigstwertigen Ziffer (Least Significant Digit - LSD) definiert. Der Umrechnungsfaktor wird von der Waage zum Umrechnen von Gramm in die benutzerdefinierte Wägeeinheit verwendet und wird durch Eingabe eines Faktors und eines Exponenten definiert. Der Faktor stellt einen Wert zwischen 0,1000000 bis einschließlich 1,999999 dar. Der Exponent verschiebt den Dezimalpunkt des Faktors für positive Werte nach rechts und für negative Werte nach links.

Geben Sie den Faktor ein. Geben Sie den Exponenten und die niedrigstwertige Ziffer mit den **Yes**- und **No-Tasten** ein.

Faktor	**Exponent (+3 bis -3)**	**Umrechnungsfaktor**
,1234	3	123,4
,1234	2	12,34
,1234	1	1,234
,1234	0	,1234
,1234	-1	,01234
,1234	-2	,001234
,1234	-3	,0001234

Benutzerdefinierte Einheit = Umrechnungsfaktor x Gramm

Die niedrigstwertige Ziffer ist der Wert, um den das angezeigte Gewicht erhöht oder verringert wird.

LSD	Ergebnis
,5	Fügt eine Dezimalstelle hinzu
	Anzeige zählt in 5er-Inkrementen
1	Anzeige zählt in 1er-Inkrementen
2	Anzeige zählt in 2er-Inkrementen
5	Anzeige zählt in 5er-Inkrementen
10	Anzeige zählt in 10er-Inkrementen
100	Anzeige zählt in 100er-Inkrementen

End Unit (Einheit Ende)
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um zum Untermenü „Print" (Drucken) vorzurücken. Drücken Sie die **No-Taste**, um zur ersten verfügbaren Einheit zurückzukehren.

3.7.7 Drucken

Das Untermenü „Print" (Drucken) wird zum Einstellen der Druckparameter für einen externen Drucker oder Computer verwendet.

PRINT-1	
Output (Ausgabe)	Wenn stabil On/**Off** (Ein/**Aus**)
	GLP Tare (GLP-Tara) On/**Off** (Ein/**Aus**)
Auto Print (Autom. Drucken)	**Off (Aus)**, Kont., Intervall, Wenn stabil
	1-3600 Sekunden
	Stabil- Last, Last & Null
Content (Inhalt)	Nur num **aus**, alle anderen ein, **Kopfzeile**, Brutto, Netto, Tara, Bezug, Ergebnis,GLP
Layout Zeilenformat -	**Multi**, Single (**Multi**, Einzel)
	4LF-Yes/**No** (Ja/**Nein**)
	Formularvorschub-Yes/**No** (Ja/**Nein**)
List (Liste)	Yes/**No** (Ja/**Nein**)
End Print-1 (Druck-1 Ende)	

Output (Ausgabe)
Die Option „When Stable" (Wenn stabil) wird auf „On" (Ein) gestellt, wenn nur stabile Werte gedruckt werden sollen. Zum Drucken von stabilen oder instabilen Werten wird die Option „When Stable" auf „Off" (Aus) gestellt.Zum einmaligen Drucken von GLP-Daten nach einer Tarierung wird „GLP Tare" (GLP-Tara) auf „On" (Ein) gestellt. Stellen Sie „GLP Tare" auf „Off" (Aus), um diese Funktion zu deaktivieren.

Auto Print (Autom. Drucken)
Wird diese Option auf „Continuous" (Kontinuierlich) gestellt, so wird der angezeigte Wert kontinuierlich gedruckt. Wird diese Option auf „Interval" (Intervall) gestellt, wird der angezeigte Wert in dem vom Benutzer vorgegebenen Intervall gedruckt (1 bis 3600 Sekunden). Wenn sie auf „When Stable" (Wenn stabil) eingestellt ist, druckt die Waage den angezeigten Wert automatisch dann, wenn Stabilität erreicht wurde. Es muss eine zusätzliche Einstellung vorgenommen werden, um festzulegen, ob nur stabile Nicht-Null-Werte gedruckt werden (Lasteinstellung) oder ob stabile Null- und Nicht-Nullwerte gedruckt werden (Last u. Null). Wenn diese Option auf „Off" (Aus) gestellt wird, ist die Funktion „Auto Print" (Autom. Druck) deaktiviert.

Content (Inhalt)
Alle diese Funktionen können auf „On" (Ein) oder „Off" (Aus) gestellt werden. Numeric data only (Nur numerische Daten), Header (Kopfzeile), Gross (Brutto), Net (Netto), Tare (Tara), Reference (Bezug), Result (Ergebnis), GLP. (Siehe Muster-Ausdruck unter 3.10).

Layout
Legt das Format der Datenausgabe an einen Drucker oder Computer fest. Wenn „Line Format" (Zeilenformat) auf „Multi" gestellt ist, wird ein Ausdruck mit mehreren Zeilen erzeugt. Wenn diese Option auf „Single" (Einzeln) eingestellt ist, wird ein Ausdruck von nur einer Zeile erzeugt. Wenn 4 LF auf „Yes" (Ja) gestellt wird, werden dem Ausdruck vier Zeilenvorschübe angehängt. Wenn „Form Feed" (Formularvorschub) auf „Yes" (Ja) gestellt ist, wird am Ausdruck ein Formularvorschub angehängt. Diese Funktion ist für das Drucken auf Seitendruckern nützlich.

List (Liste)
Wird „Yes" (Ja) gewählt, so wird ein Ausdruck der Waageneinstellungen erzeugt.

End Print (Drucken Ende)
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um zum nächsten Menü vorzurücken. Durch Drücken auf die **No-Taste** kehrt die Waage zum Menüelement „Output" (Ausgabe) zurück.

3.7.8 RS232

Das Untermenü „RS232" wird zum Einstellen der Kommunikationsparameter für einen externen Drucker oder Computer verwendet.

RS232	
Baud	600..**2400**...19200
Parity (Parität)	7 Even (gerade), 7 Odd (ungerade),
	7 No Par (Keine Par.), 8 No Parity (Keine Par.)
Handshake	**Off (Aus)**, XONXOFF, Hardware
End (Ende)	

3.7.9 GLP Data (GLP-Daten)

GLP DATA	
User ID (Benutzer-ID)	Set (Einstellen)
Proj ID (Projekt-ID)	Set (Einstellen)
Time (Zeit)	Typ-**12hr (12 Stunden)**, 24hr (24 Stunden)
Date (Datum)	Type **mdy (mtj)**,...dym (tjm)
	Set (Einstellen)
End GLP Data (GLP-Daten Ende)	

User ID (Benutzer-ID)
Wird zur Eingabe einer Benutzer-ID von bis zu 10 Zeichen verwendet.

Project ID (Projekt-ID)
Wird zur Eingabe einer Projekt-ID von bis zu 10 Zeichen verwendet.

Benutzer-ID oder Projekt-ID eingeben
Geben Sie die Benutzer- oder Projekt-ID ein Zeichen nach dem anderen ein. Das momentan einzugebende Zeichen wird durch einen blinkenden Cursor (Unterstreichung) hervorgehoben. Um eine Liste der verfügbaren Zeichen zu durchblättern, wird die **No-Taste** wiederholt gedrückt. (Leerzeichen), -, 0 bis 9, A bis Z). Drücken Sie die **Yes-Taste**, um das angezeigte Zeichen auszuwählen und den Cursor um eine Position nach rechts zu verschieben. Nach Eingabe des zehnten Zeichens blinkt die zehn Zeichen lange ID. Drücken Sie die **No-Taste**, um die angezeigte ID zu ändern, bzw. die **Yes-Taste**, um die ID zu akzeptieren und zum nächsten Menüelement vorzurücken.

Time (Zeit)

Type (Typ)
Stellt den Typ auf 12 Stunden oder 24 Stunden ein.

Set (Einstellen)
Stellt die aktuelle Uhrzeit unter Verwendung des im Menüelement „Type" ausgewählten Formats ein.

Date (Datum)
Stellt den Datumstyp ein: M/D/Y, D/M/Y, Y/M/D, M/Y/D, Y/D/M, D/Y/M und das tatsächliche Datum.

End GLP Data (GLP-Daten Ende)
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um zum Untermenü „GLP Print" (GLP-Druck) vorzurücken. Drücken Sie die **No-Taste**, um zur Benutzer-ID zurückzukehren.

3.7.10 GLP-Druck

Wählen Sie die zu druckenden GLP-Elemente, indem Sie sie auf „On" (Ein) stellen.

GLP PRINT	
Time (Zeit)	**On**/Off (**Ein**/Aus)
Balance ID (Waagen-ID)	**On**/Off (**Ein**/Aus)
User ID (Benutzer-ID)	**On**/Off (**Ein**/Aus)
Project ID (Projekt-ID)	**On**/Off (**Ein**/Aus)
Difference (Differenz)	**On**/Off (**Ein**/Aus)
Name	**On**/Off (**Ein**/Aus)
End GLP Prt (GLP-Druck Ende)	

End GLP Print (GLP-Druck Ende)
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um zum Untermenü „Reset" (Zurücksetzen) vorzurücken. Drücken Sie die **No-Taste**, um zu „Time" (Zeit) zurückzukehren.

3.7.11 Zurücksetzen

RESET	
Setup	RESET? (Zurücksetzen)
Readout (Ablesewert)	RESET? (Zurücksetzen)
Mode (Modus)	RESET? (Zurücksetzen)
Unit (Einheit)	RESET? (Zurücksetzen)
Print (Drucken)	RESET? (Zurücksetzen)
RS232	RESET? (Zurücksetzen)
GLP Data (GLP-Daten)	RESET? (Zurücksetzen)
GLP Print (GLP-Druck)	RESET? (Zurücksetzen)
Lockout (Menüsicherung)	RESET? (Zurücksetzen)
Global	RESET? (Zurücksetzen)
End Reset (Rücksetzen Ende)	

Setup
Wählen Sie die Yes-Taste, um alle Setup-Menüelemente auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

Readout (Ablesewert)
Wählen Sie die Yes-Taste, um alle Readout-Menüelemente auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

Mode (Modus)
Wählen Sie die Yes-Taste, um alle Mode-Menüelemente auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

Unit (Einheit)
Wählen Sie die Yes-Taste, um alle Unit-Menüelemente auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

Print (Drucken)
Wählen Sie die Yes-Taste, um alle Print-Menüelemente auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

RS232
Wählen Sie die Yes-Taste, um alle RS232-Menüelemente auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

GLP Data (GLP-Daten)
Wählen Sie die Yes-Taste, um alle GLP Data-Menüelemente auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

GLP Print (GLP-Druck)
Wählen Sie die Yes-Taste, um alle GLP Print-Menüelemente auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

Lockout (Menüsicherung)
Wählen Sie die Yes-Taste, um alle Lockout-Menüelemente auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

Global
Wählen Sie die Yes-Taste, um die Menüelemente in allen Untermenüs auf die werkseitigen Einstellungen zurückzusetzen.

End Reset (Rücksetzen Ende)
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um zum Menü „Lockout" (Menüsicherung) vorzurücken. Drücken Sie die **No-Taste**, um zu „Setup" zurückzukehren.

3.7.12 Menüsicherung

Mit diesem Untermenü können unbefugte Änderungen an Menüeinstellungen verhindert werden. Wenn ein Untermenü gesichert ist, können die Menüelementeinstellungen aufgerufen, jedoch nicht geändert werden.

LOCKOUT	
Cal (Kal)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Setup	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Readout (Ablesewert)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Mode (Modus)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Unit (Einheit)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Print (Drucken)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
RS232	On/**Off** (Ein/**Aus**)
GLP Data (GLP-Daten)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
GLP Print (GLP-Druck)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Reset (Zurücksetzen)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
Lockset (Sperre einstellen)	On/**Off** (Ein/**Aus**)
End Lockout (Menüsicherung Ende)	

Cal (Kal)
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das Menü „Calibration" (Kalibrierung) zu sichern und auszublenden.

Setup
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das Setup-Menü zu sichern.

Readout (Ablesewert)
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das Menü „Readout" (Ablesewert) zu sichern.

Mode (Modus)
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das Menü „Mode" (Modus) zu sichern.

Unit (Einheit)
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das Menü „Unit" (Einheit) zu sichern.

Print (Drucken)
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das Print-Menü zu sichern.

RS232
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das RS232-Menü zu sichern.

GLP Data (GLP-Daten)
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das Menü „GLP Data" (GLP-Daten) zu sichern.

GLP Print (GLP-Druck)
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das Menü „GLP Print" (GLP-Druck) zu sichern.

Reset (Zurücksetzen)
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um das Menü „Reset" (Rücksetzen) zu sichern.

Lockset (Sperre einstellen)
Diese Option wird auf „On" (Ein) gestellt, um die Menüeinstellungen in der Menüsicherung zu sperren.

End Lockout (Menüsicherung Ende)
Drücken Sie die **Yes-Taste**, um zum Menü „End" (Ende) vorzurücken. Drücken Sie die **No-Taste**, um zum Menü „Cal" (Kalibrierung) zurückzukehren.

3.7.13 Ende

Das Menü „End" (Ende) wird zum Beenden der Menüs und zur Rückkehr zur vorherigen Anwendung eingesetzt.

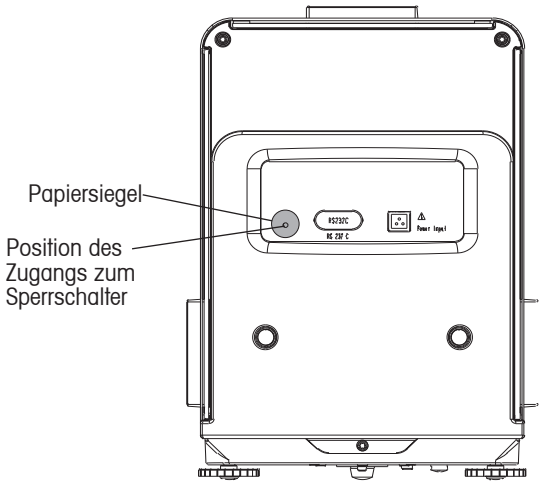
3.8 Zugriff auf die Waageneinstellungen versiegeln

Bei der Verwendung des Menü „Lockout" (Menüsicherung) kann die Waage versiegelt werden, um unbefugte Änderungen an den Waageneinstellungen zu verhindern bzw. feststellen zu können. Bei eichpflichtigen Anwendungen muss die Waage versiegelt sein, um den Zugriff auf metrologische Parameter zu verhindern.

Zum Versiegeln der Waage wird das Sperrschalter-Zugangsloch auf der Rückseite der Waage abgedeckt. Es kann wie in der Abbildung gezeigt ein Papiersiegel angebracht werden.

HINWEIS: Die Anforderungen an Versiegelungsmethoden erfragen Sie bei der örtlichen Behörde für Maße und Gewichte.

Um wieder Zugriff auf die gesicherten Waageneinstellungen zu erhalten, brechen Sie das Siegel auf und schalten Sie die Waage ein. Wenn auf der Anzeige OHAUS eingeblendet wird, drücken und halten Sie den versenkten Sperrschalter gedrückt, bis ein Gewicht angezeigt wird.



Rückseite der Waage

Waage versiegeln

3.9 Daten drucken

Wenn Daten auf einem externen Computer oder Drucker gedruckt werden sollen, müssen die Kommunikationsparameter im RS232-Untermenü so eingestellt sein, dass sie den Kommunikationsparametern des externen Gerätes entsprechen.

04/01/06 12:30 PM	// Wenn GLP EINGESTELLT > steht Zeit auf EIN
Bal ID 1234567	// Wenn GLP EINGESTELLT > steht Waagen-ID auf EIN
USER ID ABCDEFGHIJ	// Wenn GLP EINGESTELLT > steht Benutzer-ID auf EIN
PROJ ID 1234567890	// Wenn GLP EINGESTELLT > steht Projekt-ID auf EIN
Name.....	// Wenn GLP EINGESTELLT > steht Name auf EIN
	// Wenn ein Tarawert eingegeben wird, werden diese drei Elemente gedruckt, falls sie in der Definitionskette ausgewählt wurden.
0.0200kg G	// Brutto EIN - G, B oder [Leerzeichen], je nach Einstellung im Untermenü „Readout" (Ablesewert).
0.0200kg T	// Tara EIN
0.0000kg NET	// Netto EIN
	// Ansonsten wird Brutto gedruckt, falls in der Definitionskette ausgewählt.
0.0200kg G	// Brutto EIN - G, B oder [Leerzeichen], je nach Einstellung im Untermenü „Readout" (Ablesewert).

4. WARTUNG

4.1 Kalibrierung

Die Kalibrierung muss regelmäßig überprüft werden, indem ein genaues Gewicht auf die Waage gelegt wird. Falls eine Kalibrierung erforderlich ist, siehe Abschnitt 3.7.2.

4.2 Reinigung

Wenn eine Reinigung erforderlich ist, verwenden Sie ein mit Wasser und einem milden Reinigungsmittel angefeuchtetes weiches Tuch. Es dürfen keine Flüssigkeiten in die Waage eindringen. Zur Reinigung der Waage dürfen keine scharfen Chemikalien verwendet werden, da ansonsten der Finish beschädigt werden könnte.

4.3 Fehlersuche

In der folgenden Tabelle sind häufig vorkommende Probleme, ihre möglichen Ursachen und Abhilfemaßnahmen aufgeführt. Falls das Problem weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Ohaus oder Ihren Ohaus-Vertragshändler.

TABELLE ZUR FEHLERSUCHE

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Waage schaltet sich nicht ein.	• Netzstrom nicht angeschlossen • Wechselstromadapter defekt	• Netzadapter anschließen • Wechselstromadapter ersetzen
Waage zeigt nicht richtig an	• Falsche Kalibrierung • Instabile Umgebung	• Kalibrierung durchführen • Waage an einen geeigneten Standort verlegen
Waage kann nicht kalibriert werden	• Kalibrierungsmenü gesichert • LFT eingeschaltet • Instabiler Gewichtswert	• Kalibriermenüsicherung ausschalten • LFT ausschalten • Vibrationen und Zugluft vermeiden.
Menüeinstellungen können nicht geändert werden.	• Untermenü gesperrt • LFT eingeschaltet	• Untermenü freigeben • LFT ausschalten
Fehler 7.0	• Instabile Gewichtswerte bei der Definition des Bezugsgewichts.	• Vibrationen und Zugluft vermeiden.
Fehler 8.1	• Gewichtswert überschreitet die Grenze für Nullwert beim Einschalten.	• Last von der Schale nehmen.
Fehler 8.2	• Gewichtswert unterhalb der Grenze für Nullwert beim Einschalten.	• Schale auf Waage setzen.
Fehler 8.3	• Gewichtswert überschreitet die Überlastgrenze.	• Last von der Schale nehmen.
Fehler 8.4	• Gewichtswert unterschreitet die Unterlastgrenze.	• Schale auf Waage setzen.
Fehler 9.0	• Interner Fehler.	• Waage zur Reparatur einschicken.
Fehler 9.5	• Produktionskalibrierung nicht vorhanden.	• Waage zur Reparatur einschicken.
Fehler 9.8	• Benutzerkalibrierdaten nicht vorhanden. (Nur für LFT ON [Eichpflichtig])	• Waage kalibrieren.
Fehler 53	• EEPROM-Prüfsummenfehler.	• Strom ein- und wieder ausschalten. Wenn die Waage immer noch nicht funktioniert, zur Reparatur einschicken.
LOW REF WT	• Durchschnittliches Stückgewicht zu gering. (Warnung)	• Siehe Abschnitt 3.5.3.
REF WT Err	• Bezugsgewicht zu gering. Das Gewicht auf der Schale ist zu gering, um ein gültiges Bezugsgewicht definieren zu können.	• Probenumfang erhöhen.
------	• Belegt (Tara, Null, Drucken)	• Auf Beendigung warten.

4.4 Wartungsinformationen

Wenn Ihr Problem im Abschnitt „Fehlersuche" nicht gelöst oder beschrieben wird, wenden Sie sich an Ihren zugelassenen Service-Vertreter von Ohaus. Wenn Sie in den Vereinigten Staaten Hilfe oder technischen Support benötigen, rufen Sie bitte die folgende (in den USA) gebührenfreie Nummer an: 1-800-672-7722 zwischen 8.00 und 17 Uhr amerikanischer Ostküstenzeit. Ein Produktservice-Spezialist von Ohaus wird Ihnen dann weiterhelfen. Außerhalb der USA besuchen Sie unsere Website www.ohaus.com, um die für Sie am nächsten gelegene Geschäftsstelle zu finden.

4.5 Ersatzteile

Beschreibung	US-Teilenummer	Globale Teilenummer
• Netzteil, 100/120 AC mit US-Stecker (Netzkabelsatz ist im Netzteil enthalten)	490202-010	21202536
• Netzteil (Kabelsatz ist für Großbritannien, Europa und Australien erforderlich)	490203-010	21202537
• Kabelsatz, 230 V AC, Stecker für Großbritannien	76448-00	00089405
• Kabelsatz, 230 V AC, Stecker für Europa	76198-00	00087925
• Kabelsatz, 230 V AC, Stecker für Australien	76199-01	00088751
• Abdecksatz		12103498
• Ersatzschale DV114C, DV214C, DV215CD	9973-00	00223028
• Ersatzschale DV314C	9973-01	00223023

4.6 Zubehör

Schutzabdeckung	9773-79	80850012
Sicherheitsgerät	77401-00	00223150
Dichtebestimmungssatz	77402-00	80850008
RS232-Kabel		
• Kabel, DB9M-DB9F		80500525
• Kabel, DB9M-DB25F		80500524
• Kabel, DB9M-SF42 Drucker		80500571
• Kabel, DB9M-Apple		80500562
SF42 Drucker		SF42
Kalibriergewichte		
• 100 g ASTM Klasse 1	49015-11	80780020
• 200 g ASTM Klasse 1	49025-11	80780023
• 100 g OIML E2		80780275
• 200 g OIML E2		80780276

5. TECHNISCHE DATEN

Umgebungsbedingungen

Die technischen Daten gelten bei folgenden Umgebungsbedingungen:

- Umgebungstemperatur: 10 °C bis 40 °C
- Relative Feuchte: Max. 80 % bei 31 °C, linear abnehmend bis zu 50 % bei 40 °C, nicht kondensierend
- Höhe über dem Meeresspiegel: bis zu 4000 m
- Aufwärmzeit: Mindestens 120 Minuten nach Anschließen der Waage an das Netzteil
- Lagerungstemperaturbereich: -10 °C bis +70 °C
- Spannungsschwankungen: -15 % + 10 %

Stromversorgung

- Netzadapter - Gemäß nationalem Standard (siehe Liste in Abschnitt 4.5).
  Waagenstromeingang 12 V AC, 50/60 Hz 1,0 A

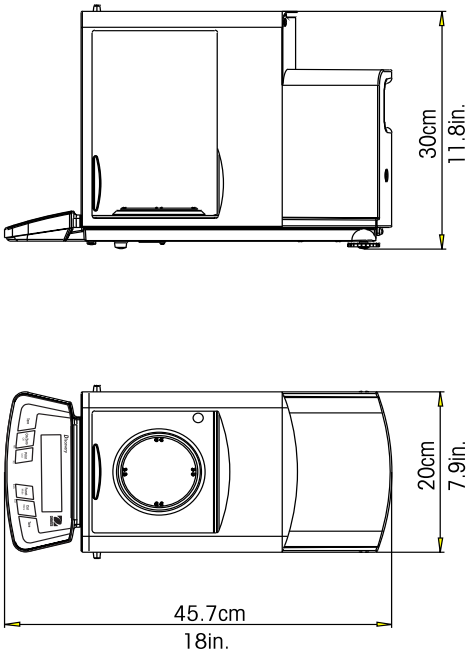
Materialien

- Sockelgehäuse: Lackiertes Aluminium
- Zugluftschutz: Lackiertes Aluminium
- Hintere Abdeckung: Kunststoff (Polyurethan)
- Terminal: Kunststoffmischung aus ABS / PC
- Wägeschale: Edelstahl
- Abdecksatz für in Verwendung befindliche Anzeige: PET-Kunststoff
- Zugluftschutztüren: Glas

Schutzklasse

- Geschützt gegen Staub und Wasser
- Verschmutzungsgrad: 2
- Installationskategorie: Klasse II
- EMC: siehe Konformitätserklärung

5.1 Zeichnungen



5.2 Spezifikationen

Modell	DV114C	DV214C	DV314C	DV215CD
Kapazität	110	210	310	81/210
Ablesbarkeit (mg)	0,1			0,01/0,1
Wiederholbarkeit (Std.abw.) (mg)	0,1		0.2	0,02/0,1
Linearität (mg)	±0,2		±0.5	±0,03/0,2
Wägeeinheiten	mg, g, oz, ct, dwt, ozt, GN, Tael (3), Momme, benutzerdefinierte Einheit			
Anwendungsmodi	Wägen, Stückzählung, Prozentwägung, Kontrollwägung, Tier-/Dynamische Wägung, B/N/T, Summierung, Oberer Punkt, Dichte, Statistik, Pipette			
Leistungsmerkmale	RS232-Schnittstelle, GLP-Protokoll, integrierter Unterflurwägehaken, wählbare Umgebungseinstellungen, Nivellierungsindikator			
Tarierbereich	Auf Kapazität durch Subtraktion			
Stabilisierungszeit (s)	4		8	12/5
Empfindlichkeitsabwanderung (10-30 °C)	±2ppm/°C			
Betriebstemperaturbereich	10° bis 40°C / 50° bis 104° F			
Kalibrierung	Automatisch intern und manuell extern			
Leistungsanforderungen	Externer Adapter, 100-120 V AC 1 A, 220-240 V AC 1 A, 50/60 Hz Stecker-Konfiguration für USA, Europa, Großbritannien, Japan und Australien			
Anzeigetyp	2-zeilige alphanumerische LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung und Texteingabeaufforderungen			
Anzeigengröße (in/cm)	4 x 1 / 10 x 2,5			
Schalengröße (Durchmesser) (in/cm)	3,5/9			
Lichte Höhe über Schale (in/cm)	9,5/24			
Abmessungen (BxHxT) (in/cm)	7,9 x 11,8 x 18 / 20 x 30 x 45,7			
Nettogewicht (lb/kg)	22,5/10,2			

5.3 Kapazität x Ablesbarkeit

Einheit	DV114C	DV214C	DV314C	DV215CD
Milligramm	110000.0000 x 0,1	210000,0000 x 0,1	310000,0000 x 0,1	81000,000 x 0,01
Gramm	110 x 0,0001	210 x 0,0001	310 x 0,0001	81,000000 x 0,00001
Unze	3,8801356 x 0,000005	7,4075316 x 0,000005	10,9349276 x 0,000005	2,857191 x 0,0000005
Karat	550,000000 x 0,0005	1050 x 0,0005	1550 x 0,0005	405,000000 x 0,00005
Pennyweight	70,731639 x 0,0001	135,033129 x 0,0001	199,334619 x 0,0001	52,084207 x 0,00001
Troy-Unze	3,5365825 x 0,000005	6,7516575 x 0,000005	9.9667325 x 0,000005	2,604211 x 0,0000005
grain	1697,5596 x 0,002	3240,7956 x 0,002	4784,0316 x 0,002	1250,02116 x 0,0002
Tael (Hong Kong)	2,9388975 x 0,000005	5,6106225 x 0,000005	8,2823475 x 0,000005	2,1640973 x 0,0000005
Tael (Singapur)	2,9101017 x 0,000005	5,5556487 x 0,000005	8,2011957 x 0,000005	2,1428931 x 0,0000005
Tael (Taiwan)	2,9333337 x 0,000005	5,6000007 x 0,000005	8,2666677 x 0,000005	2,160000 x 0,0000005
Momme	29,333337 x 0,00005	56,000007 x 0,00005	82,666677 x 0,00005	21,600003 x 0,000005

5.4 Kommunikation

Die Waage ist mit einer RS232-Schnittstelle ausgestattet. Durch das Anschließen der Waage an einen Computer kann die Waage vom Computer aus bedient werden, und es können Daten, z. B. das angezeigte Gewicht, empfangen werden.

5.4.1 Befehle

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Befehle werden von der Waage erkannt. Bei ungültigen Befehlen gibt die Waage die Antwort „ES" zurück.

Befehl	Funktion
IP	Anzeigegewicht sofort drucken (stabil oder instabil)
P	Anzeigegewicht drucken (stabil oder instabil)
CP	Kontinuierlicher Druck. OP beendet den kontinuierlichen Druck.
SP	Angezeigtes stabiles Gewicht drucken.
SLP	Stabiles angezeigtes Nicht-Null-Gewicht automatisch drucken.
SLZP	Stabiles Nicht-Null-Gewicht und stabilen Nullwert automatisch drucken.
xP	Intervalldruck x = Druckintervall (1-3600 Sekunden). OP beendet den Intervalldruck.
H	Kopfzeilen für Ausdruck eingeben.
Z	Dieselbe Funktion wie das Drücken der Zero-Taste (Null).
T	Dieselbe Funktion wie das Drücken der Tare-Taste (Tara).
xT	Legt einen Voreinstellungstarawert in Gramm fest. X = Voreingestellter Tarawert in Gramm. Zum Löschen der Tara für x 0 eingeben.
PT	Druckt das gespeicherte Taragewicht.
PM	Druckt den aktuellen Modus (Wägemodus).
M	Blättert zum nächsten aktivierten Modus.
PU	Druckt aktuelle Wägeeinheit.
U	Blättert zur nächsten aktivierten Einheit.
OFF	Schaltet die Waage aus.
ON	Schaltet die Waage ein.
PSN	Druckt die Seriennummer.
PV	Druckt Version: Name, Softwareversion und LFT ON (Eichpflichtig Ein - falls LFT auf ON gesetzt wurde).
x#	Stellt das Stückzählungs-Bezugsgewicht (x) in Gramm ein. (Ein APW muss gespeichert sein.)
P#	Druckt ein Stückzählungs-Bezugsgewicht.

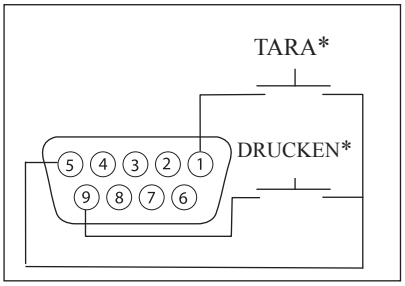
5.4.1 Befehle (Forts.)

Befehl	Funktion
x%	Stellt das %-Bezugsgewicht (x) in Gramm ein. (Ein Bezugsgewicht muss gespeichert sein.)
P%	Druckt das Prozent-Bezugsgewicht.
xAW	Stellt die Tierwägungsstufe auf x ein. (x = 1 (Niedrig), 2 (Mittel), 3 (Hoch)
PAW	Druckt die Tierwägungsstufe.
BAW	Startet den Tierzyklus. (Manueller Modus)
CW	Löscht das gesperrte Gewicht (Gewicht < Schwellwert) im manuellen und halbautomatischen Modus.
xCO	Stellt die Kontrollwägung über Grenzwert in Gramm ein.
xCU	Stellt die Kontrollwägung unter Grenzwert in Gramm ein.
PCO	Druckt Kontrollwägung über Grenzwert.
PCU	Druckt Kontrollwägung unter Grenzwert.
PTIME	Druckt die aktuelle Zeit.
PDATE	Druckt das aktuelle Datum.
xAW	Stellt AW-Modus ein, x=A (automatisch), x=S (halbautomatisch), x= M (manuell)

5.4.2 Anschlüsse

RS232-Schnittstelle

Auf der Rückseite der Waage befindet sich eine 9-polige D-Kleinsteckbuchse zum Anschluss an andere Geräte. Die Stiftanschlüsse sind der unten dargestellten Abbildung zu entnehmen.



RS232-Anschluss

RS232-Stiftanschlüsse
1 – Remote-Tara
2 – TxD
3 – RxD
4 – DSR
5 – Masse
6 – DTR
7 – CTS
8 – RTS
9 – Remote-Druck

* Die externen Schalter PRINT (Drucken) und/oder TARE (Tara) können wie im Diagramm abgebildet installiert werden. Dabei müssen Tastschalter verwendet werden. Zur Aktivierung dieser Funktion wenden Sie sich an Ohaus Aftermarket.

BESCHRÄNKTE GARANTIE

Auf Ohaus-Produkte wird ab Datum der Auslieferung über die Dauer des Garantiezeitraums hinweg eine Garantie gegen Material- und Herstellungsmängel gegeben. Während des Garantiezeitraums wird Ohaus kostenlos jegliche Komponente(n), die sich als defekt erweist (erweisen), reparieren oder nach eigenem Ermessen ersetzen, wenn das Produkt bei Vorauszahlung der Versandkosten an Ohaus zurückgeschickt wird.

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt durch einen Unfall oder durch Missbrauch beschädigt wurde, wenn es radioaktiven oder korrodierenden Materialien ausgesetzt wurde, wenn Fremdkörper das Innere des Produkts durchdrungen haben oder wenn es auf Grund einer Reparatur oder Modifikation beschädigt wurde, die nicht von Ohaus durchgeführt wurde. Wenn keine ordnungsgemäß zurückgeschickte Garantieregistrierungskarte vorliegt, beginnt der Garantiezeitraum am Datum der Lieferung an den Vertragshändler. Die Ohaus Corporation gibt keine sonstige ausdrückliche oder stillschweigende Garantie. Die Ohaus Corporation ist nicht für irgendwelche Folgeschäden haftbar.

Da die Gesetzgebung in Bezug auf Garantien von Bundesstaat zu Bundesstaat und von Land zu Land unterschiedlich ist, wenden Sie sich bitte an Ohaus oder Ihren örtlichen Ohaus-Händler, wenn Sie weitere Einzelheiten erfahren wollen.

Ohaus Corporation
19A Chapin Road
P.O. Box 2033
Pine Brook, NJ 07058, USA
Tel: (973) 377-9000
Fax: (973) 944-7177

Weltweite Geschäftsstellen
www.ohaus.com

© Ohaus Corporation 2006, Alle Rechte vorbehalten

P/N 80104133

Gedruckt in der Schweiz